

Transformacja ciepłownictwa w Polsce

Edycja 2025

AUTORZY

dr inż. Arkadiusz Musiał – Forum Energii

Piotr Kleinschmidt – Forum Energii

Andrzej Rubczyński – Forum Energii

REDAKCJA

Julia Zaleska

KOREKTA

Małgorzata Kowalska

OPRACOWANIE GRAFICZNE

Karol Koszniec

ZDJĘCIE

Rocco-Herrmann, Istock

DATA PUBLIKACJI

wrzesień 2025

Forum Energii to europejski, interdyscyplinarny think tank z Polski, którego zespół tworzą ekspertki i eksperci działający w obszarze energii. Łączymy doświadczenia zdobyte m.in. w biznesie, administracji publicznej, nauce i mediach.

Misją Forum Energii jest inicjowanie dialogu, proponowanie rozwiązań opartych na wiedzy, a także inspirowanie do działania na rzecz bezpiecznej i efektywnej transformacji energetycznej, która prowadzi do neutralności klimatycznej.

Wszystkie analizy Forum Energii są udostępniane nieodpłatnie i mogą być powielane pod warunkiem wskazania ich źródła i autorów.

SPIS TREŚCI

- 5 **Wstęp**
- 6 **Źródła i dostępność danych**
- 7 **Główne wnioski**
- 9 **Rozdział 1. Budynki mieszkalne**
- 10 Kluczowe liczby 2023 r.
- 11 Struktura budynków i mieszkań w Polsce w 2023 r.
- 12 Zużycie energii pierwotnej przez budynki mieszkalne
- 13 Nowe budynki mieszkalne
- 14 Wolne tempo termomodernizacji budynków mieszkalnych
- 15 Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych
- 16 W Polsce prywatna własność mieszkań wyraźnie dominuje nad wynajmem
- 17 **Rozdział 2. Ciepłownictwo systemowe i niesystemowe w Polsce**
- 18 Kluczowe liczby w 2023 r.
- 19 Struktura zużycia energii pierwotnej w ciepłownictwie
- 20 Czym się ogrzewamy – struktura źródeł ciepła
- 21 Zużycie paliw do celów grzewczych przez polskie gospodarstwa domowe na tle UE
- 22 Urządzenia grzewcze w nowych budynkach
- 23 Rynek urządzeń grzewczych dla ogrzewnictwa
- 24 Zużycie i koszt zakupu paliw w 2023 r.
- 25 Emisja CO₂ z ciepłownictwa w 2023 r.
- 26 Udział energii z OZE w Polsce oraz struktura źródeł OZE w 2023 r.
- 27 Udział energii z OZE w ciepłownictwie oraz struktura źródeł OZE
- 28 **Rozdział 3. Ciepłownictwo niesystemowe – ogrzewnictwo**
- 29 Kluczowe liczby w 2023 r.
- 30 Zużycie energii pierwotnej w ogrzewnictwie
- 31 Zużycie energii końcowej w ogrzewnictwie w podziale na paliwa
- 32 Koszty paliw w ogrzewaniu indywidualnym
- 33 Emisja CO₂ z ogrzewnictwa wolno spada
- 34 Emisja gazów i pyłów w ogrzewnictwie

SPIS TREŚCI

35	Rozdział 4. Ciepłownictwo systemowe
36	Kluczowe liczby w 2023 r.
37	Sieci ciepłownicze, moce źródeł ciepła, produkcja
38	Rozwój sieci ciepłowniczych w Polsce
39	Moc źródeł ciepła
40	Produkcja ciepła w 2023 r. – od paliwa do odbiorcy
41	Paliwa
42	Struktura paliwowa ciepła systemowego
43	Zużycie paliw podstawowych do produkcji ciepła
44	Energia z OZE i odpadowa w ciepłe systemowym
45	Kogeneracja
46	Punkt zwrotny w rozwoju elektrociepłowni zawodowych?
47	Energetyka przemysłowa
48	Produkcja energii elektrycznej w elektrociepłowniach zawodowych i przemysłowych
49	Udział kogeneracji w strumieniu ciepła i energii elektrycznej
50	Klimat i środowisko
51	Emisja gazów i pyłów
52	Emisja CO ₂
53	Cena ciepła i rentowność działalności ciepłowniczej
54	Czynniki decydujące o koszcie produkcji ciepła
55	Koszt paliwa do produkcji ciepła
56	Cena ciepła systemowego z różnych paliw (bez przesyłu)
57	Wyniki finansowe ciepłownictwa
58	Ciepło systemowe drożeje, odbiorców stać na mniej
59	Wykaz źródeł

Wstęp

Komfort cieplny to jedna z podstawowych ludzkich potrzeb. Nie jest to tylko kwestia wygody, ale także zdrowia, bezpieczeństwa i godnych warunków życia. Niestety koszty ogrzewania to średnio jedna z najwyższych pozycji na rachunku polskich gospodarstw domowych, szczególnie tam, gdzie budynki pochłaniają dużo energii.

Ciepłownictwo – zarówno systemowe, jak i indywidualne, czyli ogrzewnictwo – to drugi sektor energetyczny w Polsce pod względem zużywanej energii. Przez ostatnich kilkadziesiąt lat kwestia ta była pozostawiona sama sobie. Politycy uznawali, że to sfera władz lokalnych i indywidualnych wyborów obywateli i obywateli. Tak pewnie mogłoby być nadal, gdyby nie problemy złej jakości powietrza, importu paliw, wysokich emisji CO₂ i... rachunków za ciepło. To obszary, za które odpowiedzialne jest państwo. Polska ma w tej kwestii zobowiązania krajowe i unijne. Na rządzących wywierana jest także presja społeczna dotycząca podjęcia działań. Choć pojawiły się duże systemy wsparcia w ramach funduszy unijnych i KPO, są one wydawane w nieprzemysłany sposób.

Ludzie nie wiedzą, jak zdobywać środki na inwestycje ani co będzie się opłacać za 5–10 lat. Jaka będzie sytuacja na rynku? Ile będzie kosztowała energia elektryczna? Jakie znaczenie będą miały węgiel i gaz? Dużym utrudnieniem jest też brak informacji związany m.in. z nieskutecznym działaniem pomocy społecznej w Polsce i rosnącymi problemami mieszkaniowymi.

Ciepłownictwo potrzebuje uwagi decydentów oraz strategii rozwoju. Ich brak będzie skutkowało rosnącymi rachunkami, frustracją społeczeństwa i wzrostem nastrojów antyunijnych – tym bardziej, że sektor budynkowy w całości ma być objęty także opłatami za emisję (ETS2). Obecnie część budynków, np. ogrzewanych energią elektryczną (pompami ciepła lub ciepłem systemowym), ponosi te koszty, a budynki ogrzewane węglem i gazem już nie. To niesprawiedliwy podział, który powoduje brak równowagi technologicznej i nie motywuje do zmian. Zamiast umowy społecznej z górnikami rząd powinien zaproponować umowę społeczną z gospodarstwami domowymi, której częścią byłyby strategia zmian w sektorze ogrzewania, zwiększona ochrona odbiorców i systemy wsparcia zmian.

Ciepłownictwo to sektor z deficytem danych. Spotkać się można także z rozbieżnymi narracjami na jego temat. Wierzmy, że rzetelna analiza pomoże przedstawić jego realną kondycję, dlatego przygotowaliśmy raport oparty na konkretnych liczbach. Mamy nadzieję, że stanie się on impulsem do działania dla decydentów, firm i gospodarstw domowych.

Zachęcam do lektury i dyskusji.
dr Joanna Pandera
Prezeska Forum Energii

Źródła i dostępność danych

Raport opiera się na najbardziej aktualnych danych i materiałach publikowanych przez: Główny Urząd Statystyczny, Agencję Rynku Energii, Urząd Regulacji Energetyki, Krajową Agencję Poszanowania Energii, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Eurostat i inne. W większości źródeł najnowsze dane dotyczą 2023 r., dlatego nie jest możliwa ocena zmian, jakie zaszły od tego czasu.

Przygotowując niniejszą publikację, dostrzegliśmy problemy, które mogą być barierą nie tylko przy tworzeniu obiektywnego i pełnego obrazu ciepłownictwa w Polsce, ale także przy wprowadzaniu potrzebnych zmian w tym sektorze. Należą do nich:

- brak aktualnych danych lub brak dostępu do danych – informacje dotyczące różnych sektorów są publikowane z opóźnieniem, najczęściej rocznym lub nawet większym (2–3 lata), co utrudnia monitorowanie bieżącej sytuacji w ciepłownictwie – nie można zatem przedstawić danych za miniony rok 2024,
- zmiany sposobu prezentowania danych pomiędzy edycjami raportów statystycznych – zmiany tabel, poziomu dokładności, agregacji danych, a także niedostateczna dezagregacja danych i porzucenie monitorowania niektórych wskaźników oraz wprowadzanie innych,
- brak spójności metodycznej w publikowanych danych – instytucje statystyczne stosują własne metody, co utrudnia stworzenie obrazu badanego zagadnienia.

Ujęte w tym raporcie dane URE na temat ciepła systemowego dotyczą tylko przedsiębiorstw koncesjonowanych o mocy większej niż 5 MW. Dlatego pominięto w nim przedsiębiorstwa o mniejszych mocach.

Brak danych jest barierą transformacji sektora energii w Polsce. Zaopatrzenie w ciepło jest domeną publiczną i dotyczy każdego polskiego gospodarstwa domowego. Dane dotyczące np. efektywności energetycznej, emisji zanieczyszczeń czy form ogrzewania powinny być regularnie zbierane i powszechnie udostępniane.

W raporcie przedstawiamy dwa największe obszary ciepłownictwa: **ogrzewnictwo**, czyli ogrzewanie indywidualne budynków za pomocą lokalnych źródeł ciepła, oraz **ciepłownictwo systemowe**, czyli ogrzewanie budynków przez koncesjonowane przedsiębiorstwa ciepłownicze.

Szczegółowy wykaz źródeł grafik znajduje się na końcu raportu.

Główne wnioski

- Ciepłownictwo – zarówno systemowe, jak i indywidualne (ogrzewnictwo) – to drugi sektor energetyczny w kraju. Pod względem strumienia energii plasuje się zaraz za krajowym systemem elektroenergetycznym. W celach grzewczych w 2023 r. zużywano przede wszystkim węgiel (ok. 18,7 mln ton), gaz (5,2 mld m³) i biomasę (15,28 mln ton). Udział oleju i innych paliw wyniósł ok. 10%. Roczna emisja CO₂ sektora wynosiła ok. 17% krajowej emisji gazów cieplarnianych, tj. 60 mln ton (ogrzewnictwo 25,2 mln ton CO₂/rok, a ciepłownictwo systemowe 34,5 mln ton CO₂/rok).
- Koszt zakupu paliw na cele grzewcze w 2023 r. wyniósł 74,4 mld zł (20,1 mld zł w ciepłownictwie systemowym oraz 54,3 mld zł w ogrzewnictwie). Uzależnienie od paliw kopalnych oznacza ryzyko wzrostu kosztu ogrzewania ze względu na wahania cen rynkowych oraz rosnące koszty środowiskowe (w tym koszty emisji CO₂).
- W ciągu dekady w ogrzewnictwie jednostkowa emisja CO₂ przypadająca na jeden GJ ciepła zmalała o 23% (osiągając 48 kg CO₂/GJ). Tak duży spadek wynika przede wszystkim ze zmiany metody liczenia zużycia biomasy w gospodarstwach domowych i skokowego wzrostu strumienia tego paliwa, kwalifikowanego jako bezemisyjne. Drugim czynnikiem redukcji, choć o mniejszym wpływie, są walka ze smogiem oraz wymiana urządzeń grzewczych stymulowana przez program „Czyste Powietrze” i inne działania lokalne.
- W ciepłownictwie systemowym spadek jednostkowej emisji CO₂ jest powolny. W ciągu dekady wskaźnik obniżył się o 4,9%, osiągając poziom 98 kg CO₂/GJ. Oznacza to, że transformacja sektora praktycznie jeszcze się nie zaczęła.
- Węgiel jest ciągle dominującym paliwem. W ciepłownictwie systemowym jego udział wynosi ok. 60%, a w ogrzewnictwie ok. 32%. Polskie gospodarstwa domowe ogrzewane indywidualnie konsumują ok. 75% całej ilości węgla spalane go przez gospodarstwa domowe Unii Europejskiej w celach grzewczych.
- W Polsce jest 6,95 mln budynków mieszkalnych, z czego ponad 0,55 mln to budynki wielorodzinne ogrzewane przede wszystkim ciepłem systemowym. Ciepło w budynkach jednorodzinnych pochodzi głównie z indywidualnych źródeł ogrzewania i w niewielkim procencie z ciepła systemowego. W budynkach jednorodzinnych funkcjonuje 4,9 mln kotłów gazowych i 6,7 mln źródeł ciepła na paliwa stałe.
- Emisja pyłu całkowitego z gospodarstw domowych w 2023 r. wynosi ponad 200 tys. ton i jest na zbliżonym poziomie jak w 2015 r. (197 tys. ton). Pyły pochodzą ze spalania węgla i biomasy. Spadek ich emisji, spowodowany odchodzeniem od spalania węgla w gospodarstwach domowych, jest kompensowany przez wzrost emisji ze spalania biomasy. Nie sprzyja to rozwiązywaniu problemu smogu w Polsce.

- Przed końcem 2023 r. w Polsce pozostawało jeszcze ok. 2 mln budynków, w których źródłami ciepła były tzw. kopciuchy (m.in. kotły poniżej trzeciej klasy lub pozaklasowe). Eliminacja tych największych źródeł smogu przebiega wolno. W 2023 r. sprzedano 158 tys. pomp ciepła, 230 tys. kotłów gazowych, 75 tys. kotłów na paliwa stałe (głównie na biomase) i 1 tys. kotłów olejowych. Utrzymanie obecnego tempa sprzedaży nowoczesnych nisko- lub bezemisyjnych źródeł ciepła nie gwarantuje osiągnięcia celu zakładanego w programie „Czyste Powietrze” – eliminacji pozaklasowych kotłów węglowych do 2028 r.
- Całkowity strumień energii pierwotnej z OZE wyniósł w Polsce 589 PJ, z czego na ciepłownictwo przypada ok. połowa – 267 PJ. Biomasa to główne źródło energii odnawialnej w ciepłownictwie i stanowi aż 89% strumienia OZE. Ciągłe zbyt niski jest udział innych bezemisyjnych źródeł ciepła – energii słonecznej, geotermii, energii odpadowej itp.
- W ogrzewnictwie udział energii z OZE wyniósł 39% (208 PJ) głównie dzięki spalaniu biomasy. W ciepłownictwie systemowym udział OZE wynosi tylko 14,4% (54 PJ) – również w związku ze spalaniem biomasy.
- Średnie zużycie energii pierwotnej większości budynków w Polsce, szczególnie tych oddanych do użytku przed 1990 r., jest 2–3 razy większe niż obowiązująca obecnie norma energetyczna (WT 2021). Przyspieszenie termomodernizacji budynków jest kluczowe dla zmniejszenia kosztu zużycia paliw oraz ograniczenia wydatków na nowe urządzenia grzewcze.
- Ciepło systemowe dociera do ok. 52% gospodarstw domowych. Rośnie sukcesywnie długość sieci ciepłowniczych, osiągając 22,7 tys. km, co stawia Polskę w czołówce krajów europejskich pod względem długości sieci i udziału ciepła systemowego w ogrzewaniu domów.
- W 2023 r. polskie ciepłownictwo systemowe po raz kolejny zamknęło rok ze stratą finansową – z deficytem na poziomie 5,12 mld zł. Słaby wynik finansowy jest efektem wysokich kosztów zakupu paliw kopalnych oraz uprawnień do emisji CO₂, a także skutkiem funkcjonowania systemu kształtowania cen ciepła nieadekwatnie do bieżących wyzwań.
- W ciągu dekady spadła siła nabywczą średniej płacy krajowej w stosunku do ciepła systemowego. W 2013 r. za średnią płacę można było kupić ok. 80 GJ ciepła, podczas gdy w 2023 r. jedynie 55 GJ. Poważnym wyzwaniem strategicznym stojącym przed administracją krajową staje się znalezienie rozwiązania dla dwóch przeciwstawnych zjawisk, którymi są niska rentowność sektora ciepłownictwa oraz rosnący koszt ogrzewania mieszkań.
- W ciepłownictwie systemowym następuje powolny przyrost mocy elektrycznej jednostek kogeneracyjnych opalanych gazem, osiągając poziom 3,5 GWe (razem z elektrociepłowniami przemysłowymi). Moc jednostek kogeneracyjnych opalanych węglem wynosi 4,5 GWe. Jednostki te są sukcesywnie zastępowane elastycznymi jednostkami gazowymi, które mogą efektywniej wspierać bilansowanie krajowego systemu elektroenergetycznego.

Rozdział 1

Budynki mieszkalne

Kluczowe liczby w 2023 r.

6,95 mln

wynosiła liczba budynków mieszkalnych w Polsce*, w których znajdowało się łącznie 15,78 mln mieszkań o powierzchni 1,19 mld m².

59%

ogółu budynków mieszkalnych wybudowano w Polsce przed 1989 r. Są one w relatywnie niskiej klasie energetycznej.

156,7 kWh/m²/rok

to szacunkowe średnie zużycie energii pierwotnej wszystkich budynków mieszkalnych w Polsce w 2023 r. – jest ono ok. dwa razy wyższe niż zużycie energii w nowych budynkach wznoszonych zgodnie ze standardem WT 2021 (70 kWh/m²/rok dla budynków jednorodzinnych oraz 65 kWh/m²/rok dla budynków wielorodzinnych)**.

Źródła: GUS; Eurostat.

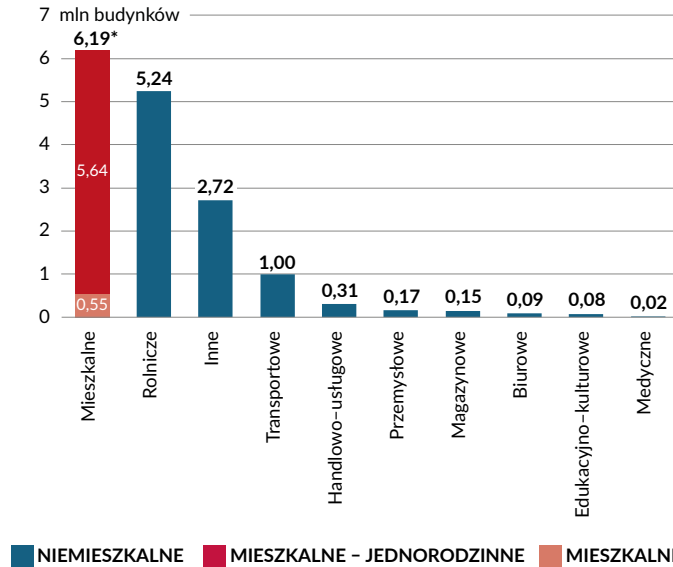
* W materiałach GUS występuje rozbieżność danych pomiędzy Narodowym Spisem Powszechnym 2021 a Bankiem Danych Lokalnych dotyczących liczby budynków czy mieszkań.

** Wartość uzyskana poprzez podzielenie energii zużywanej przez gospodarstwa domowe według Eurostatu do celów grzewczych przez powierzchnię mieszkań za rok 2023.

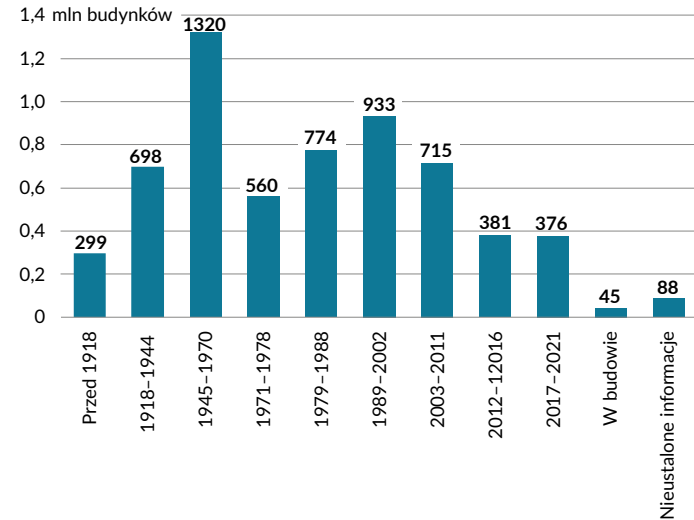
Struktura budynków i mieszkań w Polsce w 2023 r.

- Według najnowszych danych GUS w 2023 r. w Polsce było 6,95 mln budynków mieszkalnych, w których znajdowało się 15,78 mln mieszkań o łącznej powierzchni 1,19 mld m².
- 59% ogółu budynków zostało wybudowanych przed 1989 r. To grupa wymagająca podjęcia najpilniejszych działań termomodernizacyjnych ze względu na wysoką energochłonność.

LICZBA BUDYNKÓW W PODZIALE NA KATEGORIE



BUDYNKI MIESZKALNE WEDŁUG OKRESU BUDOWY



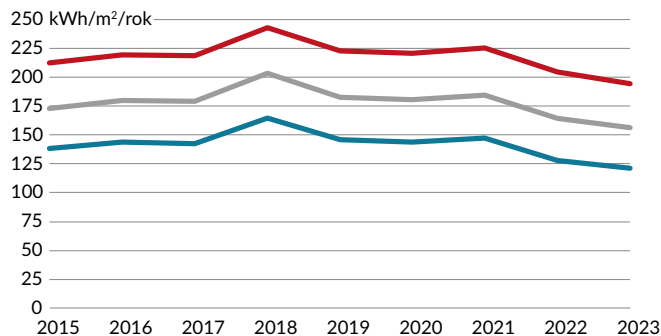
Źródło: GUS, Narodowy Spis Powszechny 2021.

* Liczba zamieszkałych budynków mieszkalnych według Narodowego Spisu Powszechnego 2021.

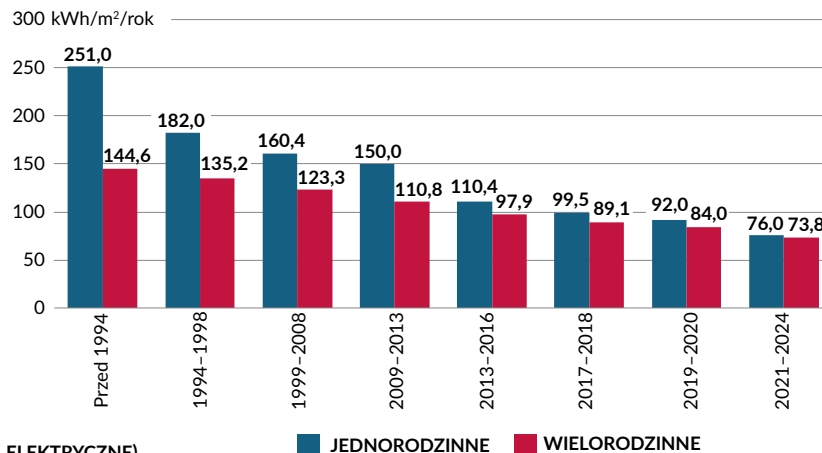
Zużycie energii pierwotnej przez budynki mieszkalne

- Wprowadzenie standardu WT 2021 znacząco zmniejszyło zużycie energii przez nowe budynki.
- Średnie zużycie energii pierwotnej we wszystkich budynkach mieszkalnych w Polsce w 2023 r. było ponad dwa razy większe niż w nowo powstających budynkach. Wskazuje to na wciąż duży udział starszych, bardziej energochłonnych budynków oraz konieczność ich termomodernizacji.
- Budynki wielorodzinne na przestrzeni lat cechują się zdecydowanie niższym jednostkowym zapotrzebowaniem na energię niż budynki jednorodzinne.

SZACUNKOWE ŚREDNIE ZUŻYCIE ENERGII
W BUDYMKACH MIESZKALNYCH*



ZUŻYCIE ENERGII PIERWOTNEJ (EP) BUDYMKÓW
W ZALEŻNOŚCI OD ROKU BUDOWY*



- TYLKO CENTRALNE OGRZEWANIE (C.O.)
- CENTRALNE OGRZEWANIE (C.O.) I CIEPŁA WODA UŻYTKOWA (C.W.U.)
- CAŁKOWITE ZUŻYCIE ENERGII (C.O., C.W.U., GOTOWANIE I URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE)

- JEDNORODZINNE
- WIELORODZINNE

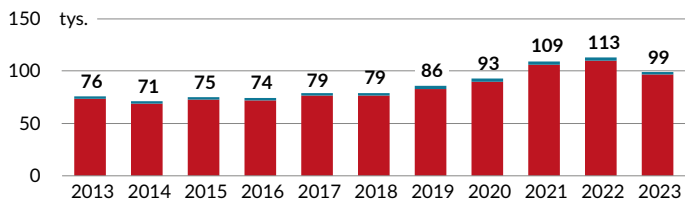
Źródła: Eurostat; GUS; Projekt Krajowego Planu Renowacji Budynków przedstawionego do prekonsultacji w grudniu 2024 r.

* Liczba zamieszkałych budynków według Narodowego Spisu Powszechnego 2021.

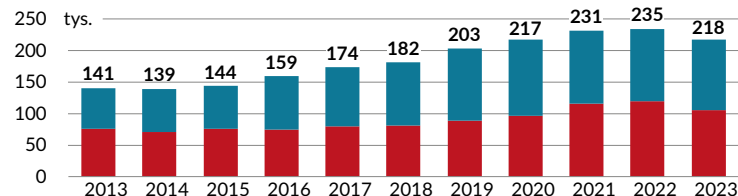
Nowe budynki mieszkalne

- Budynki jednorodzinne dominują wśród ogółu nowych budynków mieszkalnych. Znajdujące się w nich mieszkania mają sumarycznie znacznie większą powierzchnię niż mieszkania w budynkach wielorodzinnych. W budynkach wielorodzinnych dominują mieszkania o małej powierzchni.
- Ubytek powierzchni mieszkalnej związany z rozbiórką i zmianą przeznaczenia budynków mieszkalnych w latach 2013–2023 był nie większy niż 3,15 tys. mieszkań rocznie (co przekłada się na powierzchnię ok. 200 tys. m² rocznie). Jest to niskie tempo zastępowania starych nieefektywnych budynków nowymi efektywniejszymi niegwarantujące istotnych zmian w zapotrzebowaniu na energię grzewczą.

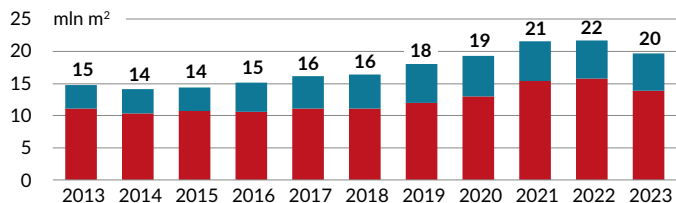
LICZBA ODDAWANYCH DO UŻYTKU BUDYNKÓW MIESZKALNYCH



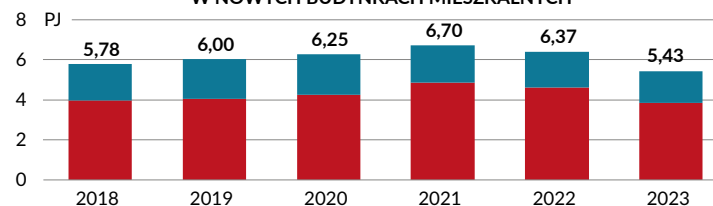
LICZBA NOWYCH MIESZKAŃ



POWIERZCHNIA NOWYCH MIESZKAŃ



PRZYRÓST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ W NOWYCH BUDYNKACH MIESZKALNYCH

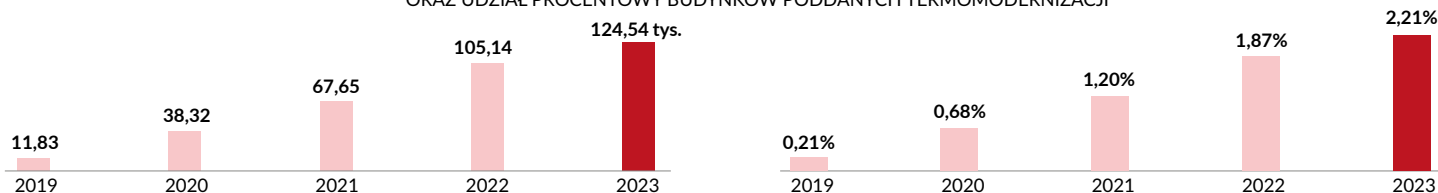


■ MIESZKANIA W BUDYNKACH JEDNORODZINNYCH ■ MIESZKANIA W BUDYNKACH WIELORODZINNYCH

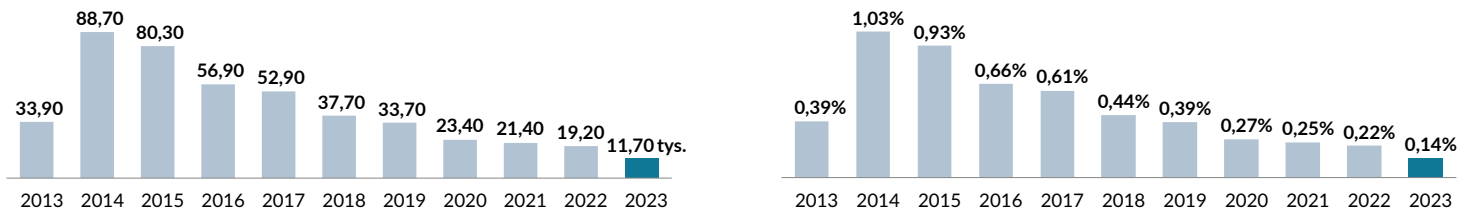
Wolne tempo termomodernizacji budynków mieszkalnych

- W ramach programu „Czyste Powietrze” w latach 2019–2023 zrealizowano 347 tys. inwestycji termomodernizacyjnych. Tempo realizacji termomodernizacji pozostaje jednak niewystarczające. Osiągnięcie celu na 2030 r. zapisanego w *Długoterminowej strategii renowacji budynków* wymagałoby zwiększenia tempa termomodernizacji do poziomu 240 tys. inwestycji rocznie.
- W przypadku budynków wielorodzinnych w latach 2013–2023 premią termomodernizacyjną wsparto 460 tys. mieszkań, czyli 5% z ogólnej liczby mieszkań w budynkach wielorodzinnych – to wciąż zbyt mało.
- Tempo modernizacji budynków jednorodzinnych jest wyższe i cały czas rośnie, podczas gdy tempo modernizacji budynków wielorodzinnych jest niskie i cały czas spada.

BUDYNKI JEDNORODZINNE
LICZBA ZREALIZOWANYCH INWESTYCJI TERMOMODERNIZACYJNYCH W PROGRAMIE „CZYSTE POWIETRZE”
ORAZ UDZIAŁ PROCENTOWY BUDYNKÓW PODDANYCH TERMOMODERNIZACJI



BUDYNKI WIELORODZINNE
LICZBA MIESZKAŃ OBJĘTYCH PREMIĄ TERMOMODERNIZACYJNĄ Z FUNDUSZU TERMOMODERNIZACJI I REMONTÓW
ORAZ PROCENTOWY UDZIAŁ BUDYNKÓW PODDANYCH TERMOMODERNIZACJI

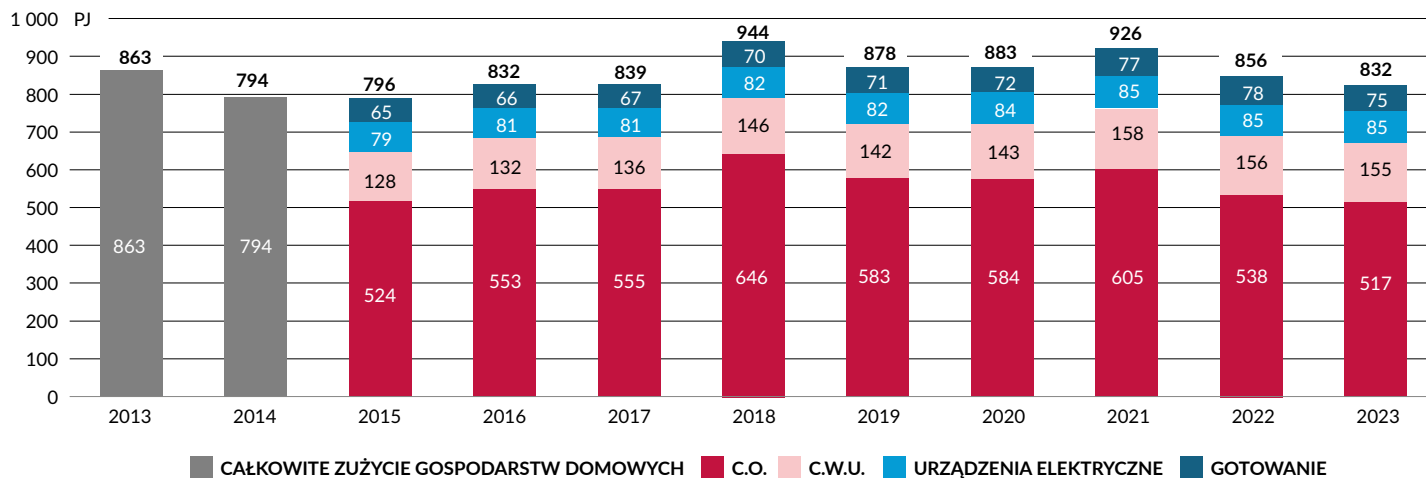


Źródła: MRiT; NFOŚiGW. Brak danych dotyczących modernizacji budynków jednorodzinnych poza programami wsparcia, realizowanych ze środków własnych lub przy wsparciu ulgi termomodernizacyjnej.

Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych

- Zdecydowaną większość energii zużywanej przez gospodarstwa domowe stanowią cele grzewcze – przygotowanie ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) oraz centralnego ogrzewania (c.o.).
- Termomodernizacja budynków może istotnie obniżyć zapotrzebowanie na energię grzewczą, a tym samym ograniczyć koszt ogrzewania gospodarstw domowych.
- Zmiany poziomu zużycia energii w ogóle gospodarstw domowych w Polsce na przestrzeni lat 2013–2023 (dla celów c.o. i c.w.u.) nie wykazują jednoznacznego trendu. Efekty wyższej efektywności energetycznej nowych budynków, termomodernizacji starych i ubytku w zasobie mieszkaniowym są kompensowane przez ogólny przyrost powierzchni mieszkań oraz nadal duży udział starszych budynków o niższym standardzie energetycznym.

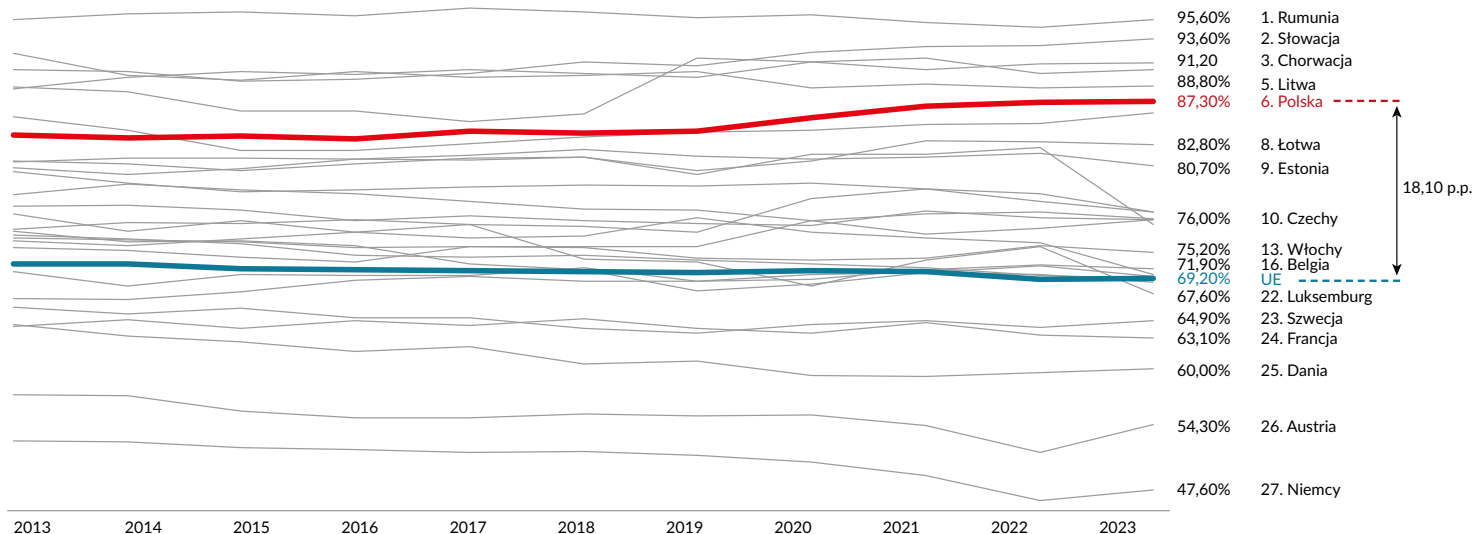
KIERUNKI ZUŻYCIA ENERGII W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH



W Polsce prywatna własność mieszkań wyraźnie dominuje nad wynajmem

- Kraje z małym udziałem własności prywatnej mieszkań i dużym rynkiem ich wynajmu borykają się z powolnym tempem termomodernizacji budynków. Właściciele budynków nie są zbyt zainteresowani wydatkami na termomodernizację, ponieważ prostszym działaniem jest przerzucanie rosnących kosztów ogrzewania na najemców.
- Duży udział własności prywatnej w Polsce powinien sprzyjać procesom poprawy efektywności energetycznej budynków w celu ograniczenia kosztów ogrzewania, bowiem właściciel mieszkania jest bardziej podatny na bodźce rynkowe.
- Z innej strony w Polsce występuje grupa niezamożnych właścicieli mieszkań i domów jednorodzinnych. Są to osoby, których jedyny kapitał jest zamrożony w posiadanej nieruchomości, nie mają więc środków na inwestycje, co spowalnia proces termomodernizacji.

PROCENTOWY UDZIAŁ OSÓB POSIADAJĄCYCH WŁASNE MIESZKANIA W POLSCE NA TLE KRAJÓW UE



Źródło: Eurostat.

Rozdział 2.

**Ciepłownictwo systemowe
i niesystemowe w Polsce**

Kluczowe liczby w 2023 r.

22,7%

energii pierwotnej kraju zostało zużyte przez ciepłownictwo, które jest jednym z głównych sektorów energetycznych Polski.

68%

energii pierwotnej pochodziło z paliw kopalnych – oznacza to zużycie 18,73 mln ton węgla, 5,2 mld m³ gazu oraz 0,72 mln ton oleju.

60 mln ton CO₂

wyniosła emisja z ciepłownictwa w 2023 r. (17% emisji krajowych).

28,5%

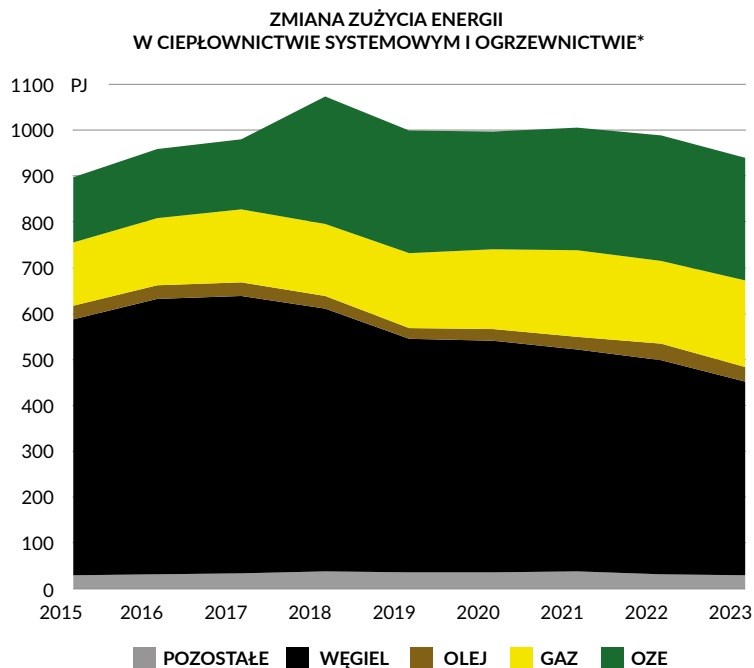
wyniósł udział OZE w produkcji ciepła, przy czym 89% całego strumienia OZE pochodziło z biomasy.

74,4 mld zł

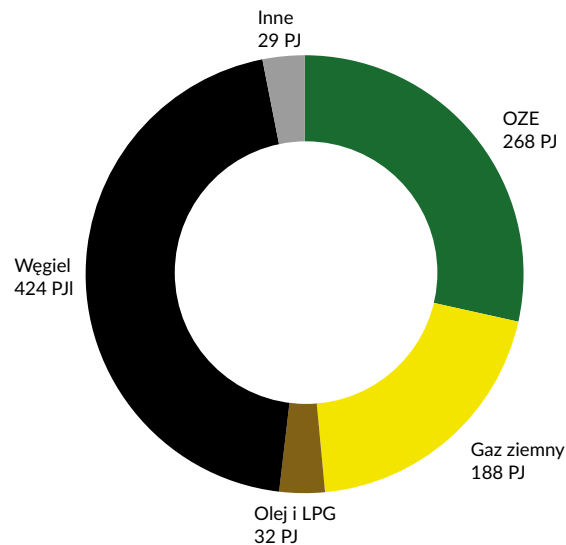
to koszt wszystkich paliw zużytych w ciepłownictwie w 2023 r.

Struktura zużycia energii pierwotnej w ciepłownictwie

- Całe polskie ciepłownictwo (systemowe i niesystemowe) zużywa 22,7% energii pierwotnej w Polsce.
- Ogrzewanie indywidualne pochłania 526 PJ, czyli ponad połowę z krajowego zużycia energii do produkcji ciepła, wobec 415 PJ zużywanych w ciepłownictwie systemowym.



**STRUKTURA PALIWOWA
W CIEPŁOWNICTWIE SYSTEMOWYM I NIESYSTEMOWYM W 2023 r.**

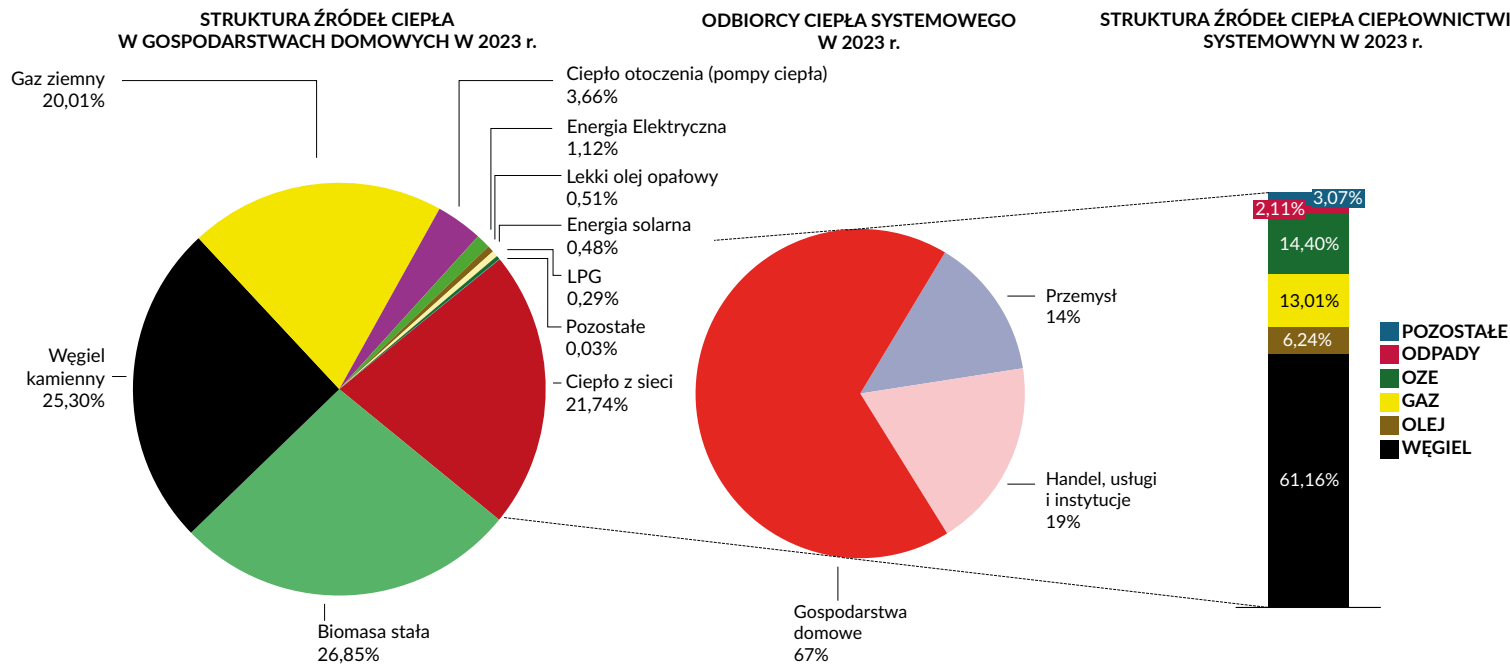


Źródła: Eurostat; URE.

* Rok 2013 i 2014 – brak danych Eurostatu o zużyciu energii do celów c.o. i c.w.u.

Czym się ogrzewamy – struktura źródeł ciepła

- W sektorze ciepłownictwa w 2023 r. 68% energii pochodziło z paliw kopalnych (węgiel, olej i gaz ziemny). Tak wysoki udział tych paliw oznacza duże ryzyko wzrostu kosztu ogrzewania gospodarstw domowych ze względu na fluktuacje cen paliw oraz koszt zakupu uprawnień do emisji CO₂.
- Gospodarstwa domowe są największym odbiorcą ciepła systemowego. Pozostałych odbiorców można podzielić na dwie grupy: handel, usługi i instytucje (np. szkoły, urzędy) oraz przemysł.

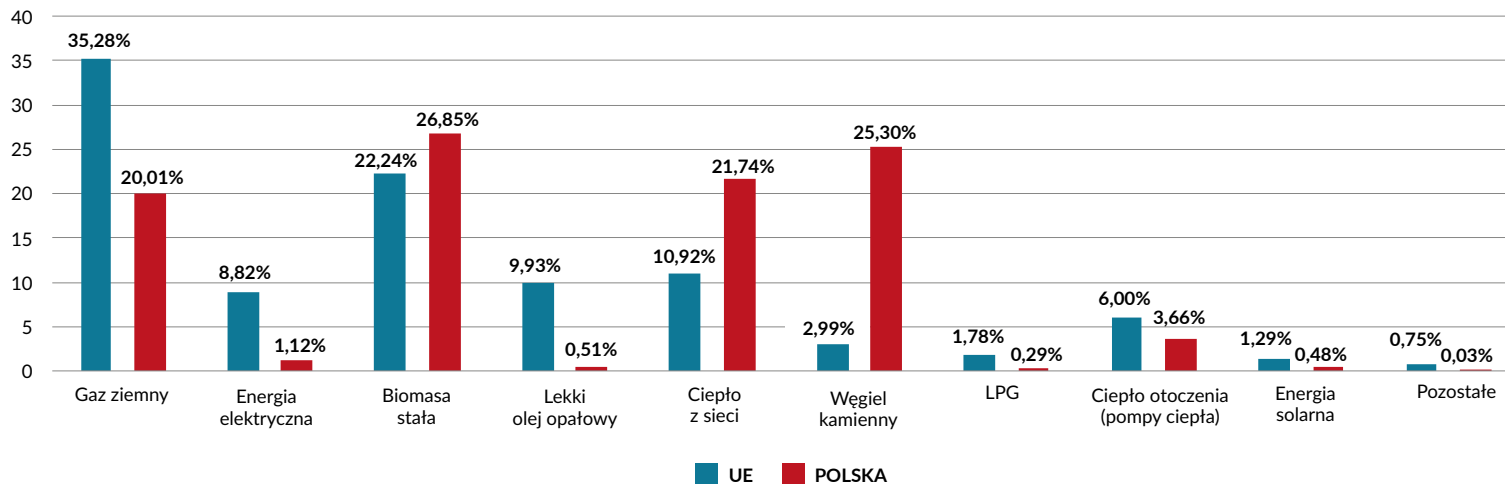


Źródła: Eurostat; URE.

Zużycie paliw do celów grzewczych przez polskie gospodarstwa domowe na tle UE

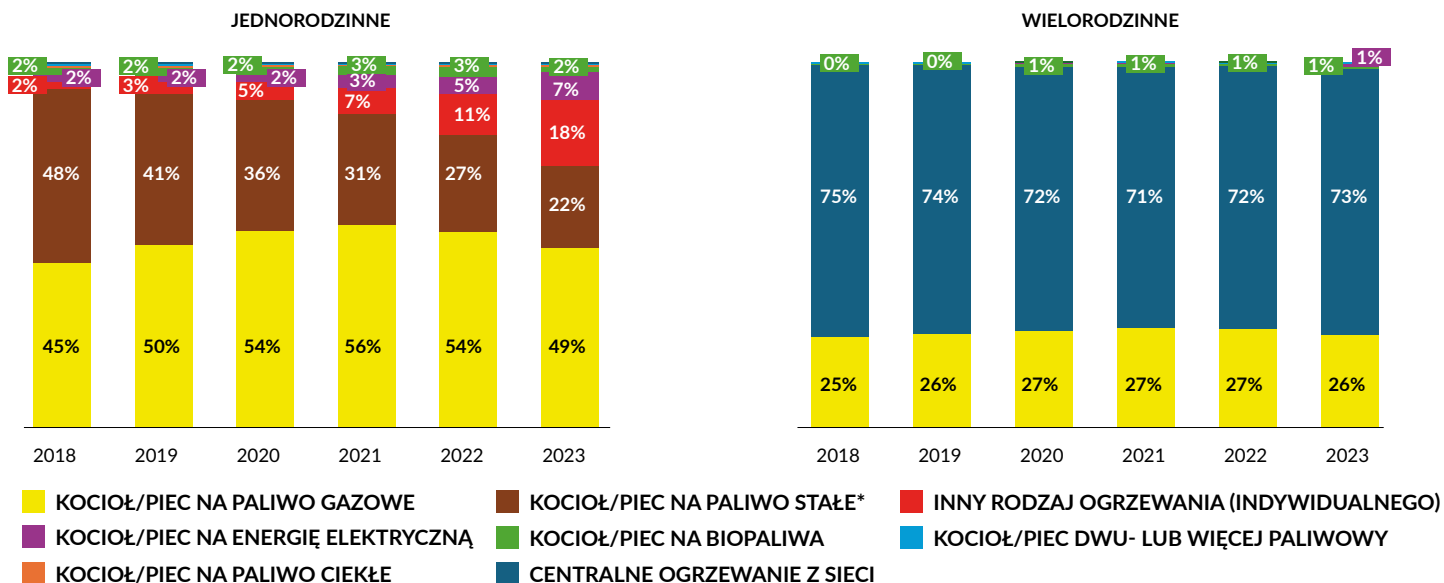
- Polskie gospodarstwa domowe w 2023 r. zużyły 76% węgla spalanego do celów grzewczych w gospodarstwach domowych w całej UE.
- Należy pozytywnie ocenić wysoki udział ciepła systemowego w ogrzewaniu krajowych gospodarstw domowych.
- Polska wyróżnia się na tle UE stosunkowo niskim udziałem energii elektrycznej oraz gazu ziemnego w zużyciu energii do celów grzewczych w gospodarstwach domowych.

ZUŻYCIU ENERGII DO CELÓW GRZEWZYCH W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH W UE I POLSCE W 2023 r.



Urządzenia grzewcze w nowych budynkach

- W budynkach wielorodzinnych dominuje ogrzewanie ciepłem systemowym oraz kotłami na paliwa gazowe. Udział pozostałych źródeł ciepła jest marginalny.
- W budynkach jednorodzinnych w latach 2018–2023 spadł udział instalowanych kotłów na paliwa stałe na rzecz kotłów gazowych oraz pomp ciepła.



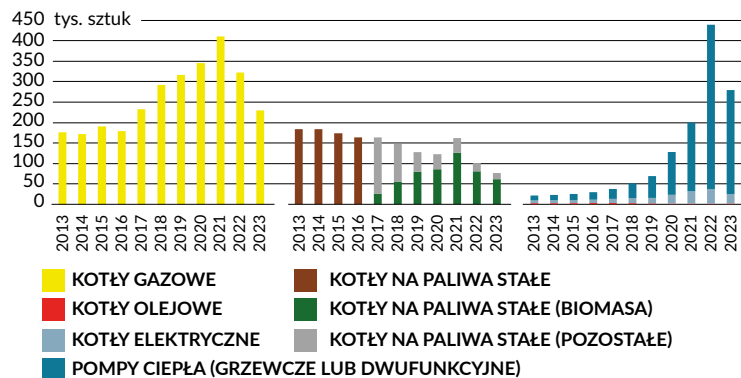
Źródło: GUS.

* Kategoria kocioł/peca na paliwo stałe zawiera zarówno kotły na paliwa węglowe, jak i biomasę.

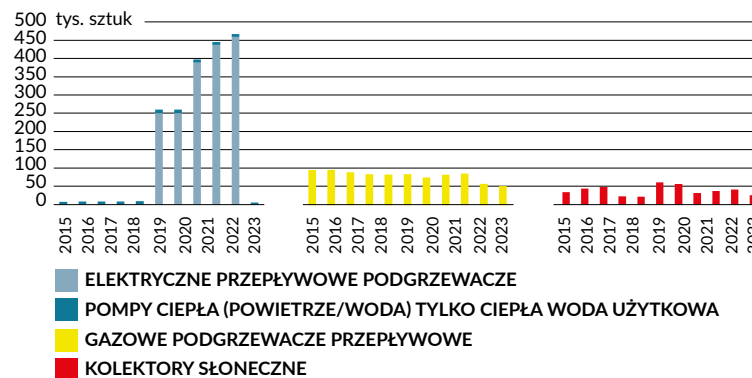
Rynek urządzeń grzewczych dla ogrzewnictwa

- W latach 2013–2023 największą popularnością w Polsce cieszyło się ogrzewanie gazowe.
- Spada zainteresowanie kotłami na paliwa stałe (wśród sprzedawanych urządzeń dominują kotły na biomasę) oraz liczba pogrzewaczy gazowych (c.w.u.), zastępowanych innymi źródłami, w tym instalacjami dwufunkcyjnymi ogrzewającymi także pomieszczenia.
- Kotły olejowe pozostają jednym z najmniej popularnych rozwiązań w ogrzewaniu indywidualnym, wykazując dalszy trend spadkowy.
- Rośnie popularność grzewczych urządzeń elektrycznych: kotłów i podgrzewaczy oraz pomp ciepła do celów c.o. i c.w.u. Może to być związane z lepszą izolacją termiczną nowych budynków w połączeniu z fotowoltaiką oraz programami wsparcia i wygodą użytkowania, a w przypadku kotłów i podgrzewaczy elektrycznych – łatwością montażu i niewielkimi wymaganiami przestrzennymi.
- W wrześniu 2025 r. liczba budynków wyłącznie z pozaklasowymi źródłami ciepła na paliwa stałe wynosiła 1,9 mln, czyli 31,36% budynków jednorodzinnych.

SZACUNKOWA SPRZEDAŻ URZĄDZEŃ GRZEWczyCH
DLA CELÓW C.O. (LUB DWUFUNKCYJNYCH)*



SZACUNKOWA SPRZEDAŻ PODGRZEWACZY C.W.U.**



Źródła: SPIUG; GUNB.

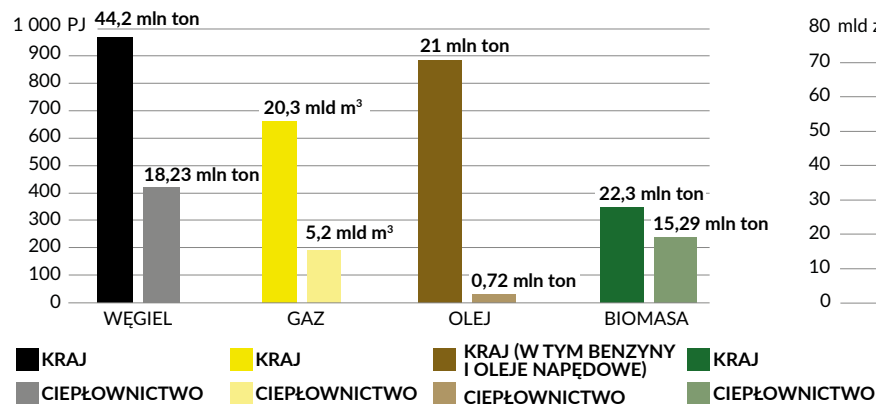
* Udział kotłów na biomasę i pozostałych został oszacowany na podstawie orientacyjnych udziałów zawartych w raportach SPIUG.

** Dane o podgrzewaczach elektrycznych tylko dla lat z szacunkami w raportach SPIUG.

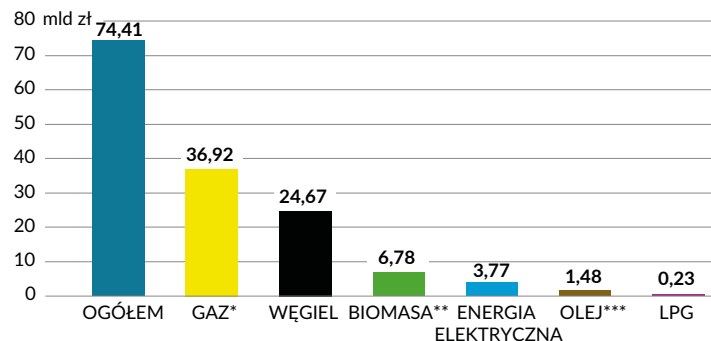
Zużycie i koszt zakupu paliw w 2023 r.

- W 2023 r. na zakup paliw dla celów grzewczych wydaliśmy ok. 74,4 mld zł, w tym na paliwa kopalne 63,3 mld zł – pozostałe to biomasa i energia elektryczna.
- 43% węgla kamiennego zużywanego w kraju spalane było przez ciepłownictwo systemowe i niesystemowe. Ogrzewanie indywidualne wykorzystuje głównie węgiel z importu. Ciepłownie systemowe wykorzystują gorszej jakości miaty energetyczne produkowane przez krajowe górnictwo.
- Udział gazu w ciepłownictwie wzrasta. Paliwo to jest wygodne w eksploatacji i nie zanieczyszcza lokalnego środowiska, dlatego ogrzewanie gazowe jest coraz popularniejszą opcją w ciepłownictwie. Gaz pochodzi w większości z importu, co czyni to paliwo ryzykownym fundamentem dla transformacji ciepłownictwa ze względu na fluktuacje cenowe oraz koszty emisji CO₂.

ZUŻYCIE PALIW W CIEPŁOWNICTWIE NA TLE ZUŻYCIA KRAJOWEGO



KOSZT ZAKUPU PALIW DLA CIEPŁOWNICTWA



Źródła: Eurostat; URE; GUS.

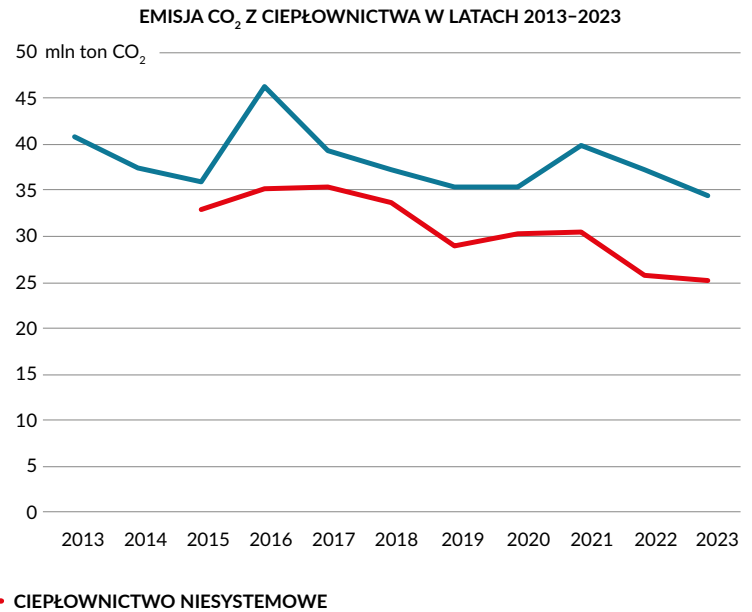
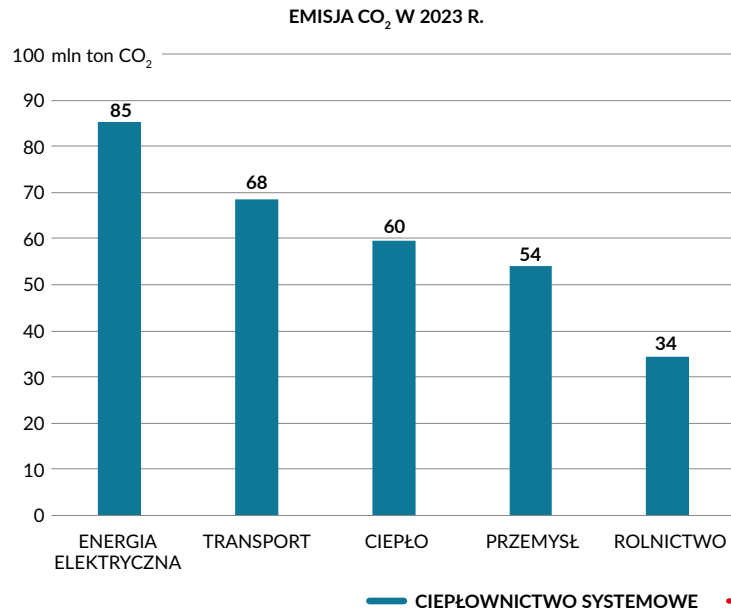
* Gaz ziemny wysokometanowy i zaazotowany zagregowane do jednej wielkości.

** Liczba ton biomasy obliczona na podstawie wartości opałowej drewna opałowego i odpadów drzewnych podawanych przez KOBiZE (15,6 MJ/kg).

*** Oleje opałowe lekkie i ciężkie zagregowane do jednej wielkości.

Emisja CO₂ z ciepłownictwa w 2023 r.

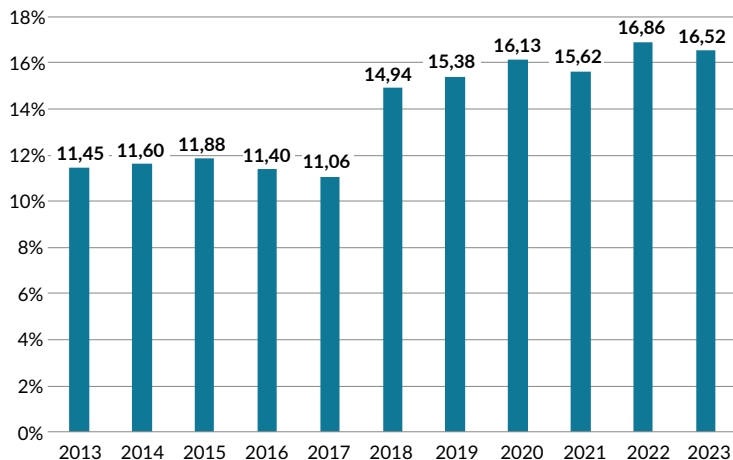
- W 2023 r. z ciepłownictwa pochodziło 60 mln ton CO₂. To 17% krajowej emisji gazów cieplarnianych.
- Dominujący udział w strumieniu emisji CO₂ ma ciepłownictwo systemowe.
- Poziom emisji z ciepłownictwa powoli spada – to efekt walki ze smogiem i wymiany źródeł ciepła w ogrzewnictwie oraz postępującej transformacji w ciepłownictwie systemowym.



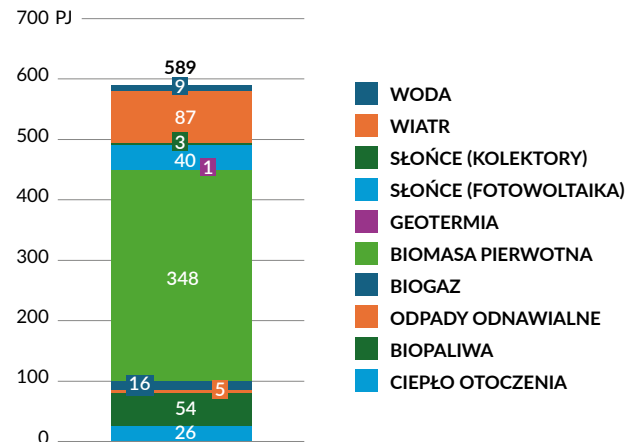
Udział energii z OZE w Polsce oraz struktura źródeł OZE w 2023 r.

- Polska osiągnęła cel unijny udziału energii z OZE w końcowym zużyciu energii wyznaczony na 2020 r., który wynosił 15%. Wynik ten został osiągnięty głównie dzięki spalaniu biomasy w sektorach energetycznych.
- 45,5% energii odnawialnej wykorzystywanej w kraju przypadało na ciepłownictwo.

UDZIAŁ ENERGII Z OZE W KOŃCOWYM ZUŻYCIU BRUTTO POLSKI



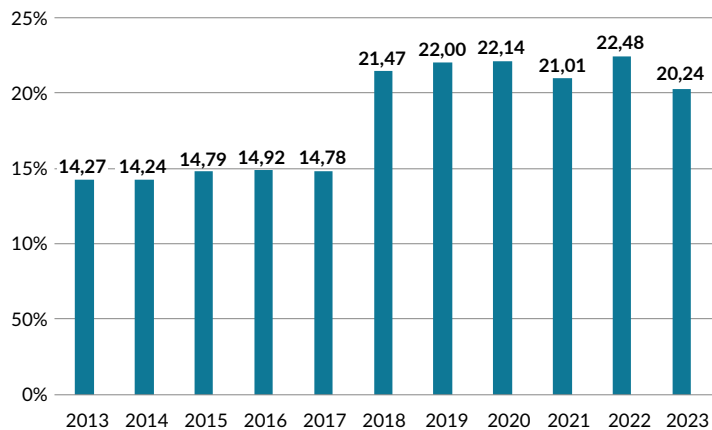
STRUKTURA ŹRÓDEŁ OZE W POLSCE



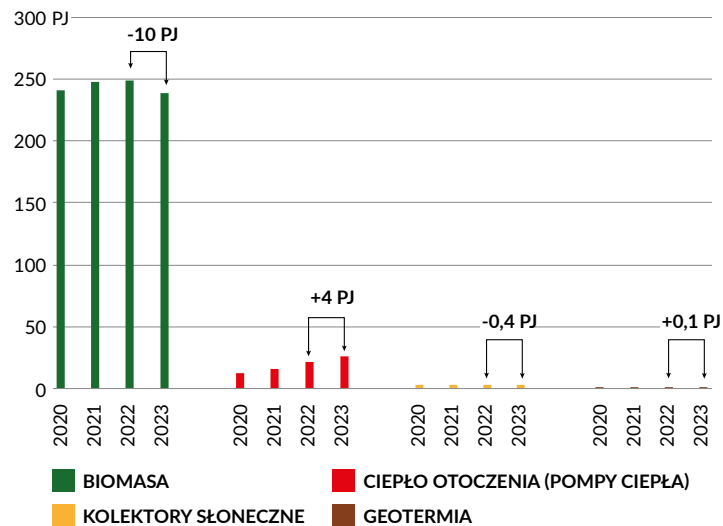
Udział energii z OZE w ciepłownictwie oraz struktura źródeł OZE

- W całym ciepłownictwie w 2023 r. udział energii z OZE wyniósł 20,24%. Zmiana metody przeliczania zużycia biomasy w ogrzewaniu indywidualnym poprawiła krajową statystykę zużycia OZE w ciepłe o prawie 7 p.p. od 2018 r.
- Biomasa stanowi główne źródło energii z OZE w ciepłownictwie. Dalszy wzrost udziału OZE w tym sektorze powinien być oparty na innych niż biomasa źródłach OZE ze względu na ograniczony dostęp do tego surowca.

UDZIAŁ ENERGII Z OZE W KOŃCOWYM ZUŻYCIU BRUTTO CIEPŁOWNICTWA I CHŁODNICTWA



STRUKTURA ŹRÓDEŁ OZE W CIEPŁOWNICTWIE W 2023 R.



Rozdział 3

Ciepłownictwo niesystemowe – ogrzewnictwo

Kluczowe liczby w 2023 r.

W domowych kotłach i piecach w Polsce w 2023 r. spalono:

6,8 mln ton węgla kamiennego, **10,52 mln ton** biomasy.

3,7 mld m³

gazu ziemnego zużyto do celów grzewczych w sektorze ogrzewnictwa.

25,5 mln ton CO₂

wyniosła emisja ciepłownictwa niesystemowego w 2023 r. (7% emisji krajowych).

2,1 TWhe

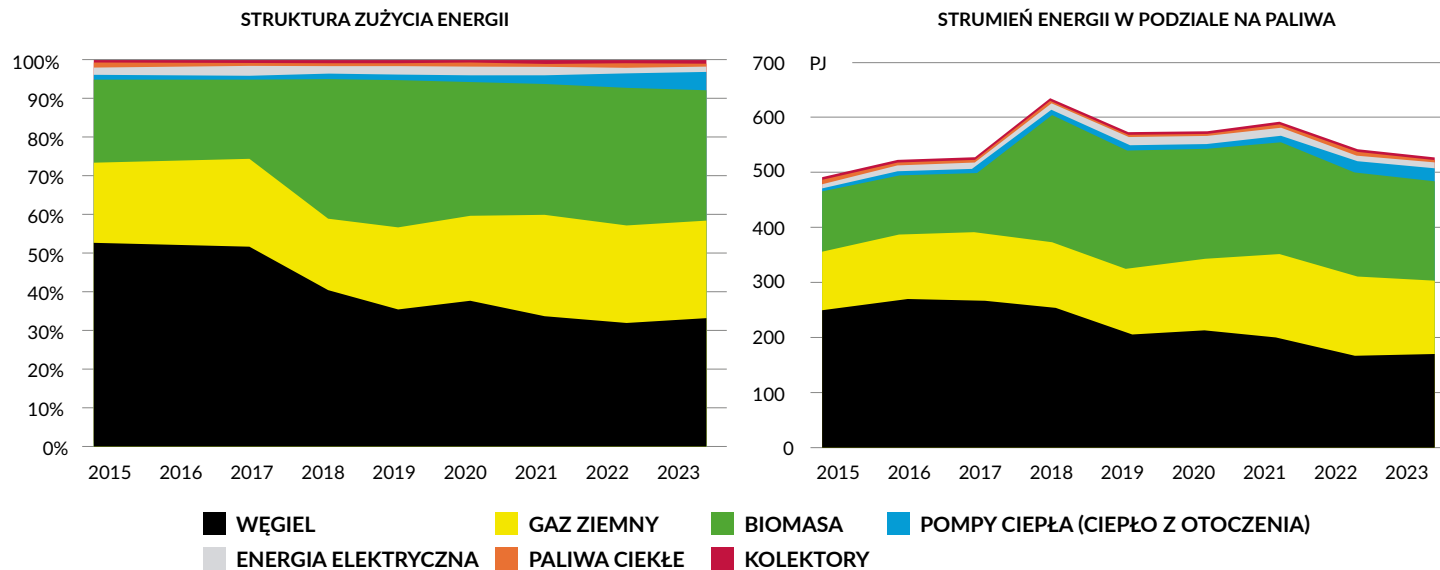
zużyto do celów grzewczych.

54 mld zł

to koszt energii dla celów grzewczych w ogrzewnictwie.

Zużycie energii pierwotnej w ogrzewnictwie

- Udział węgla w strumieniu ciepła powoli spada – z 52% w 2015 r. do 32% w roku 2023. Sukcesywnie wzrasta udział biomasy i gazu ziemnego.
- Wzrost zużycia biomasy w 2018 r. oraz całego strumienia energii z niej wynika z przyjęcia nowej metody szacowania ilości spalanej biomasy w kraju.
- Tempo spadku zużycia energii do celów grzewczych jest ciągle zbyt niskie. Od 2018 r. zużycie spadło o 17%, ale było wyższe o 7% w porównaniu z 2015 r.



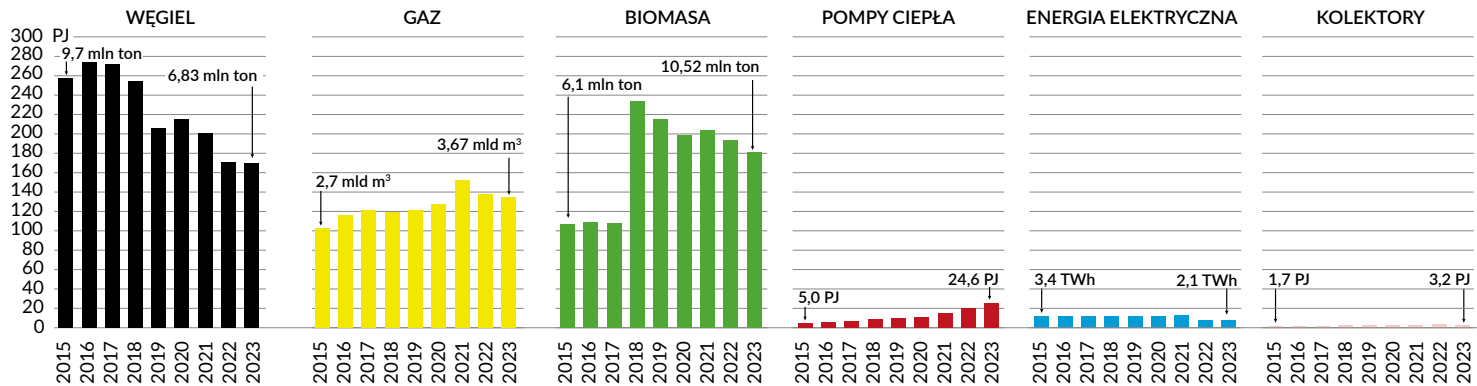
Źródło: Eurostat.

* Energia przecinająca osłonę bilansową domowego źródła ciepła (energia na „wejściu” do budynku).

Zużycie energii końcowej w ogrzewnictwie w podziale na paliwa

- Na przestrzeni lat 2015–2023 widoczny był wyraźny spadek zużycia węgla – z 10 mln ton w 2015 r. do 7 mln ton w 2023 r.
- Zużycie gazu wzrosło z 2,74 mld m³ w 2015 r. do ok. 3,7 mld m³ w 2023 r. W tym okresie wzrosła także długość gazowej sieci dystrybucyjnej z 120 tys. km do 159 tys. km.
- Zgodnie ze zweryfikowaną metodą rozliczania zużycia biomasy w 2023 r. wykorzystano w gospodarstwach 10,52 mln ton biomasy (przyjmując wartość opałową $W_d = 15,6$ GJ/t).
- Łączne zużycie energii elektrycznej (pompy ciepła, podgrzewacze elektryczne) wyniosło w 2023 r. ok. 2,1 TWh.

ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ W PODZIALE NA ŹRÓDŁA ENERGII W 2023 r.*



Źródła: Eurostat; KOBiZE.

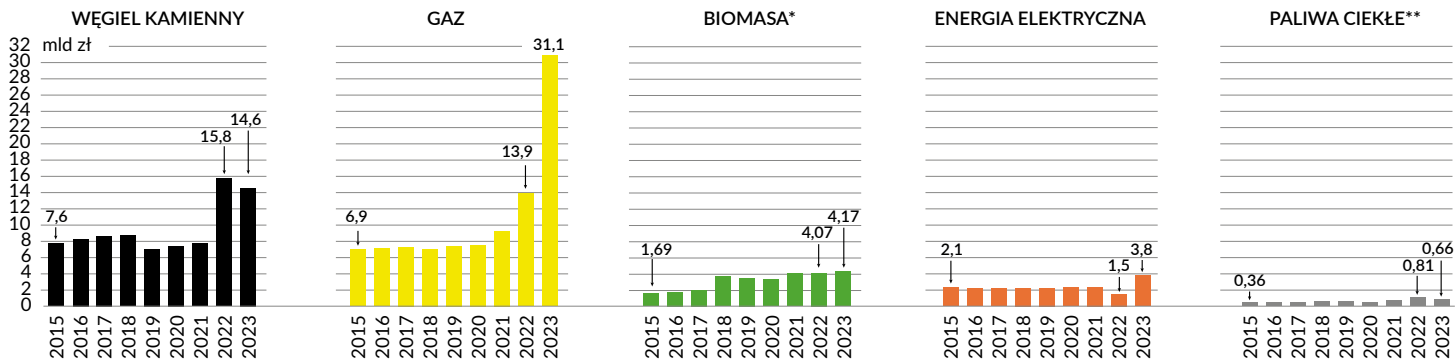
* Jednostki naturalne dla lat skrajnych.

Koszty paliw w ogrzewaniu indywidualnym

- Szacunkowy koszt paliw w cenach rynkowych, jaki musiałyby ponieść gospodarstwa domowe w 2023 r. na zakup paliw, to ok. 54 mld zł. Największy udział w tej kwocie (45 mld zł) mają gaz i węgiel. Gospodarstwa domowe poniosły jednak tylko część tego kosztu ze względu na środki osłonowe, takie jak mrożenie cen energii elektrycznej i gazu czy dodatek węglowy. Pozostała część przyczyniła się do zwiększenia deficytu budżetowego.
- W latach 2022 i 2023 nastąpił skokowy wzrost cen paliw. Było to spowodowane zawirowaniami na światowych rynkach paliw w wyniku wojny w Ukrainie.
- W 2022 r. koszt zakupu węgla był najwyższy spośród wszystkich paliw (łącznie z gazem ziemnym) pomimo spadku jego zużycia w gospodarstwach domowych.
- Koszt energii elektrycznej na cele grzewcze był relatywnie niski. W 2023 r. nastąpił zauważalny wzrost pomimo mniejszego wykorzystania elektrycznych urządzeń grzewczych, w konsekwencji rosnących cen prądu.

32

KOSZT ZMIENNY OGRZEWANIA



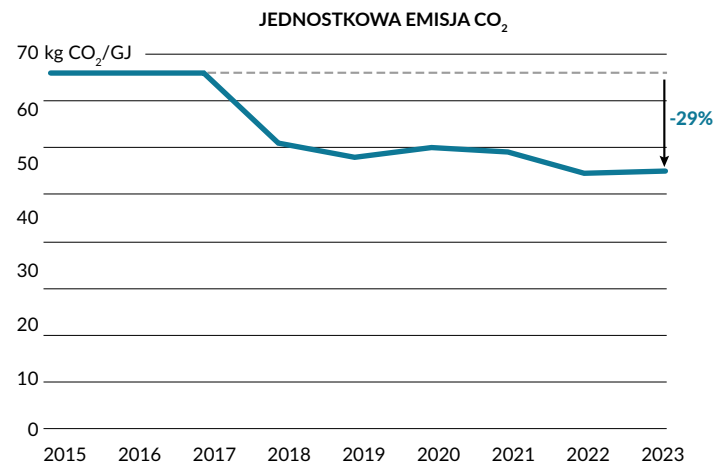
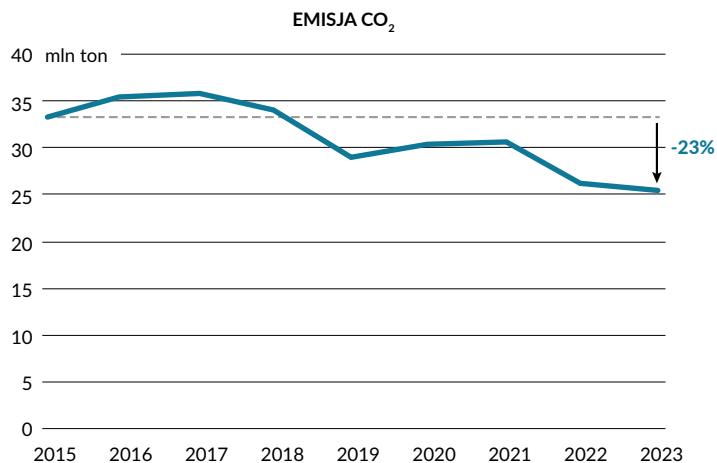
Źródła: GUS; Bankier.pl – kurs euro NBP; taryfy PGNiG i PSG w latach 2014–2024; Lotos.

* Rodzaje biomasy zebrane w dwie grupy: drewno opałowe i inne rodzaje paliw z biomasy (w tym pellety i brykiety). Koszt uwzględnia darmową biomasę.

** Oszacowano na podstawie hurtowych cen lekkiego oleju opałowego.

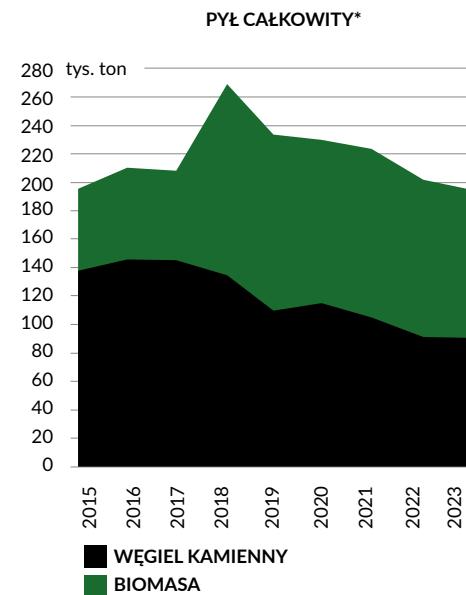
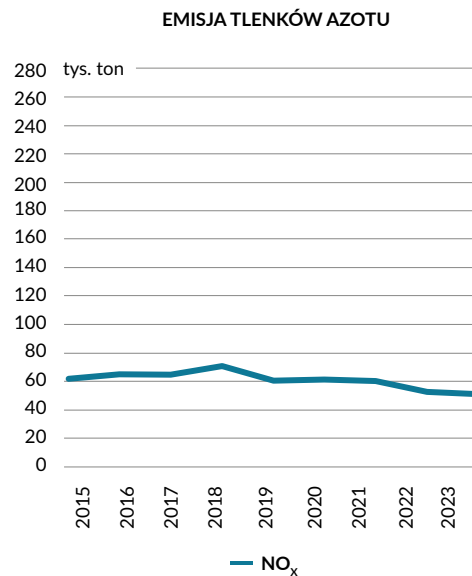
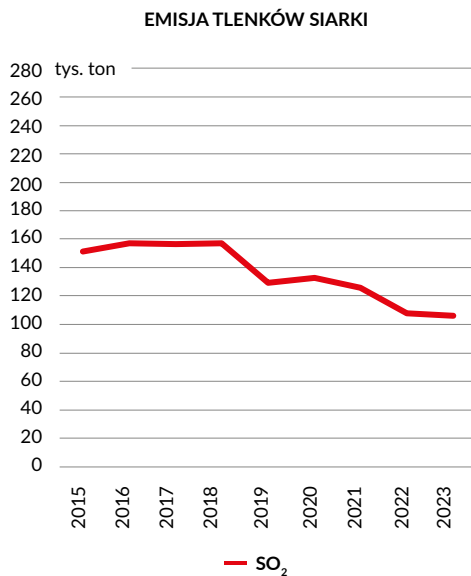
Emisja CO₂ z ogrzewnictwa wolno spada

- W latach 2015–2023 emisja CO₂ spadła o 7,7 mln ton, czyli 23%. Natomiast jednostkowa emisja na GJ energii zużywanej do wytwarzania ciepła w ogrzewnictwie spadła z 70 kg/GJ do 48 kg/GJ, czyli 29%.
- Spadek jednostkowej emisji CO₂ w 2018 r. wynika ze zmiany sposobu liczenia zużycia biomasy w ogrzewnictwie. Zwiększył się wolumen energii z biomasy, kwalifikowanej jako bezemisyjna, co niejako „rozcieńczyło” emisje CO₂ w większym strumieniu ciepła.



Emisja gazów i pyłów w ogrzewnictwie

- Od 2018 r. pojawił się trend spadkowy emisji zanieczyszczeń do atmosfery. To efekt wymiany urządzeń grzewczych i stopniowej eliminacji węgla w ogrzewnictwie.
- Zamiana kotłów węglowych na inne technologie grzewcze wykorzystujące ciepło ze spalania paliw (gazu i biomasy) w niewielkim stopniu zmniejsza emisję tlenków azotu, które powstają zawsze w procesie spalania paliw.
- Rosnący udział biomasy powoduje, że zanieczyszczenia pyłami utrzymują się nadal na wysokim poziomie.



Źródła: Opracowano na podstawie: Eurostat; KOBiZE.

* W przypadku gazu ziemnego, paliw ciekłych i energii elektrycznej emisja pyłów jest znikoma.

Rozdział 4

Ciepłownictwo systemowe

Kluczowe liczby w 2023 r.

3,9 mld zł – strata finansowa sektora ciepłownictwa systemowego w 2023 r. wobec 42 mld zł przychodu.

52,6 tys. MWt – moc zainstalowana urządzeń grzewczych.

22,8 tys. km – długość sieci ciepłowniczych.

11,6 tys. MW_e – moc zainstalowana jednostek kogeneracyjnych.

17% – udział energii elektrycznej z jednostek wysokosprawnej kogeneracji w całkowitej produkcji energii elektrycznej w Polsce.

11,9 mln ton spalanych paliw węglowych (udział 61,2%).

1,57 mld m³ spalanego gazu (udział 13%).

14,4% – udział energii odnawialnej.

34 mln ton – emisja CO₂ z ciepłownictwa systemowego.

Sieci ciepłownicze

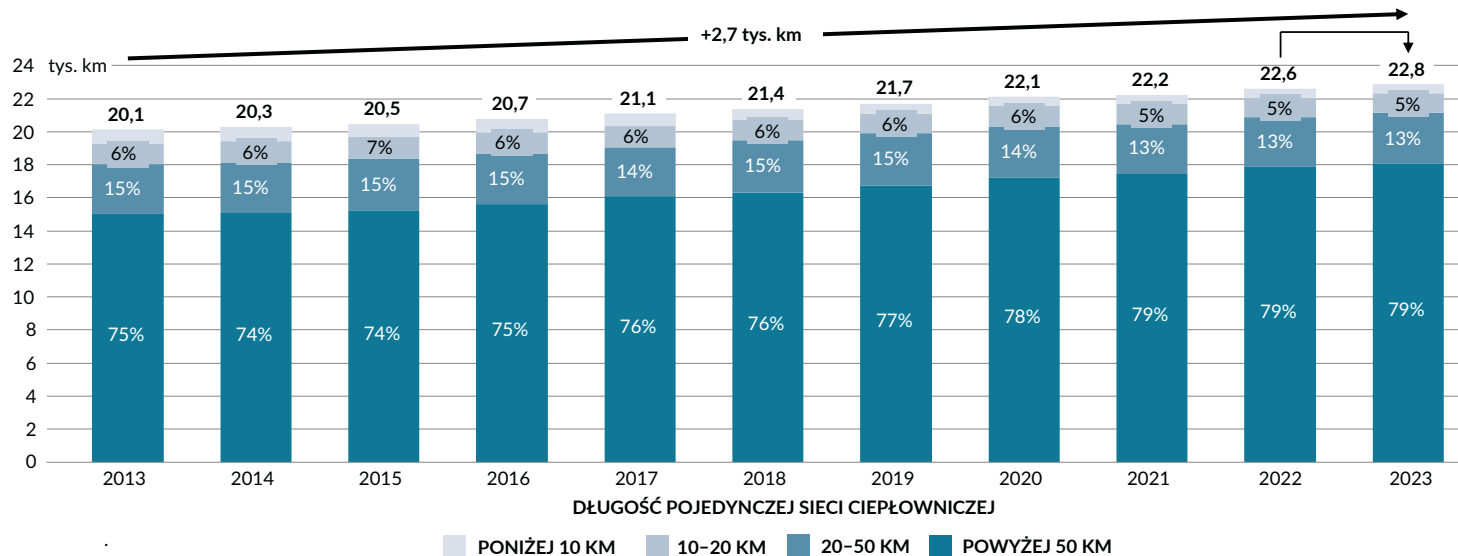
Moce źródeł ciepła

Produkcja ciepła i energii elektrycznej

Rozwój sieci ciepłowniczych w Polsce

- Krajowe sieci ciepłownicze rozwijają się w średnim rocznym tempie wynoszącym ok. 1,15% ich całkowitej długości.
- Pod względem długości sieci ciepłowniczych Polska należy do ścisłej czołówki europejskiej.
- Stabilniejszy mechanizm taryfowania działalności przesyłu i dystrybucji (w porównaniu z taryfowaniem wytwórców ciepła) przyczynia się do sukcesywnego rozwoju sieci ciepłowniczych.

DŁUGOŚĆ SIECI CIEPŁOWNICZYCH W GRUPACH PRZEDSIĘBIORSTW

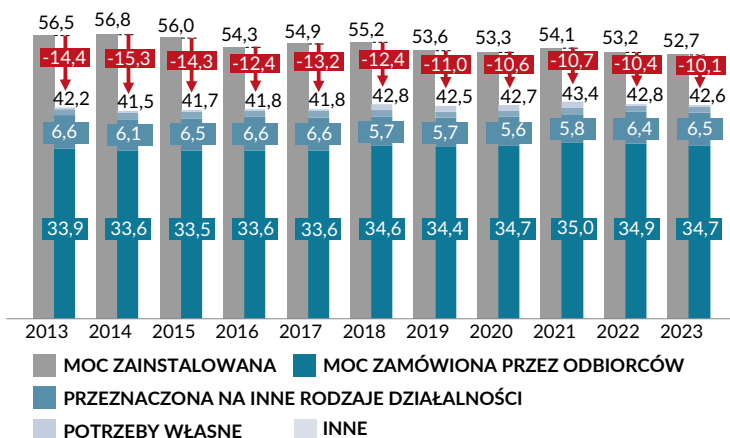


Źródło: URE.

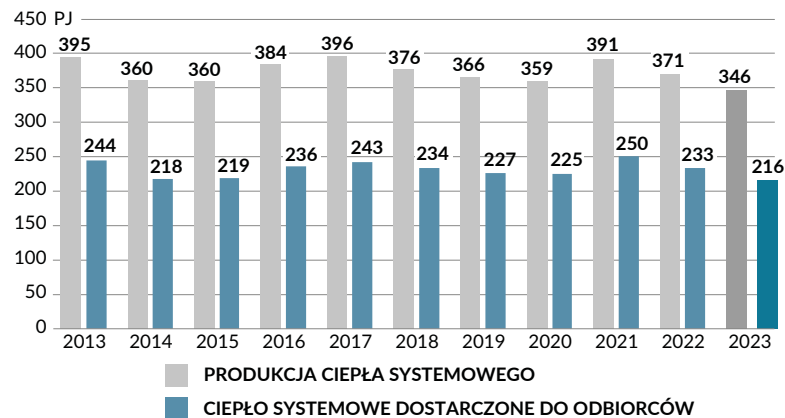
Moc źródeł ciepła

- Moc ciepła zamawiana przez odbiorców często bywa przeszacowana. Właściwa regulacja węzłów i zarządzanie poborem energii pozwoliłyby na ich efektywniejsze wykorzystanie i zmniejszenie zapotrzebowania na moc, co w konsekwencji obniżyłyby koszty ogrzewania mieszkań.
- Nieadekwatne do obecnych warunków klimatycznych przepisy dotyczące temperatur obliczeniowych budynków (norma PN-EN 12831) wymuszają utrzymywanie zbyt dużej mocy wytwórczych oraz produkcję ciepła o zbyt wysokich parametrach, co zwiększa straty oraz koszt produkcji ciepła.
- Pomimo rozwoju sieci i przyłączania nowych budynków nie wzrasta popyt na ciepło systemowe. Kompensują to spadki popytu w wyniku termomodernizacji istniejących budynków przyłączonych do sieci oraz wyższe standardy energetyczne nowych budynków do niej przyłączanych. Zmiany produkcji ciepła są głównie pochodną warunków pogodowych.

MOC CIEPŁA ZAINSTALOWANA W PRZEDSIĘBIORSTWACH I ZAMÓWIONA PRZEZ ODBIORCÓW (MW)

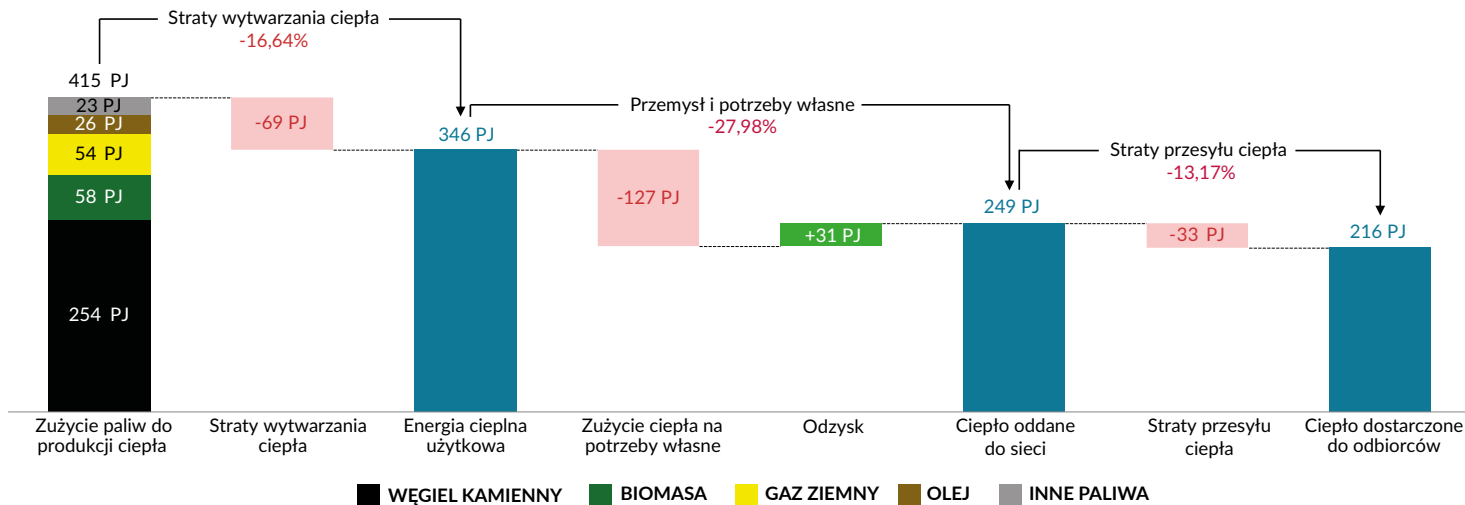


PRODUKCJA CIEPŁA SYSTEMOWEGO



Produkcja ciepła w 2023 r. – od paliwa do odbiorcy

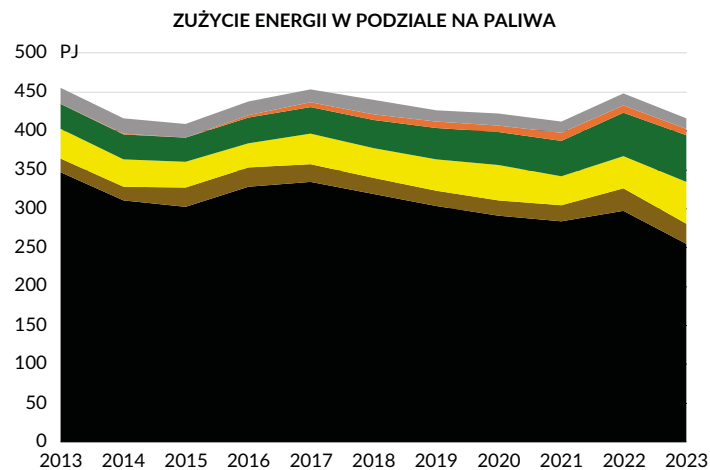
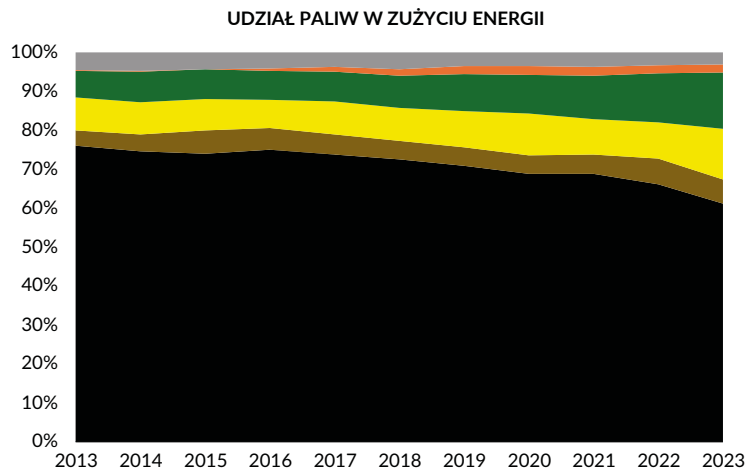
- Z całkowitego strumienia energii pierwotnej wynoszącej 415 PJ (w 2023 r.) do odbiorców ciepła systemowego trafia jedynie 216 PJ. Pozostała część energii to wykorzystanie ciepła dla celów przemysłowych oraz straty.
- Ze strumienia 127 PJ ciepła przesłanego do przemysłu oraz zużytego na potrzeby własne wytwórców jedynie 31 PJ (28%) jest odzyskiwane w formie ciepła odpadowego i przekazywane do sieci ciepłowniczych. Udział ciepła odpadowego jako bezemisijnego źródła ciepła powinien się stopniowo zwiększać.
- Straty przesyłu ciepła (33 PJ) kosztowały odbiorców w 2023 r. ok. 3,4 mld zł (przy średniej cenie wytwarzania ciepła 104,65 zł/GJ). Modernizacja sieci ciepłowniczych i wdrażanie sieci niskotemperaturowych mogą ten koszt ograniczyć.



Paliwa

Struktura paliwowa ciepła systemowego

- W latach 2013–2023 udział węgla spadł zaledwie o 14,68 p.p. z 75,84% do 61,16%.
- 80,4% ciepła w Polsce pochodzi z paliw kopalnych. Oznacza to ryzyko wzrostu ceny ciepła ze względu na koszt zakupu uprawnień do emisji CO₂ oraz fluktuacje cen paliw na rynkach światowych.
- W systemach ciepłowniczych wciąż zbyt mały jest udział energii z OZE i odpadowej oraz z gazu, przez co wiele systemów ciepłowniczych może nie uzyskać statusu efektywnych systemów, ryzykując brak wsparcia środkami pomocowymi.

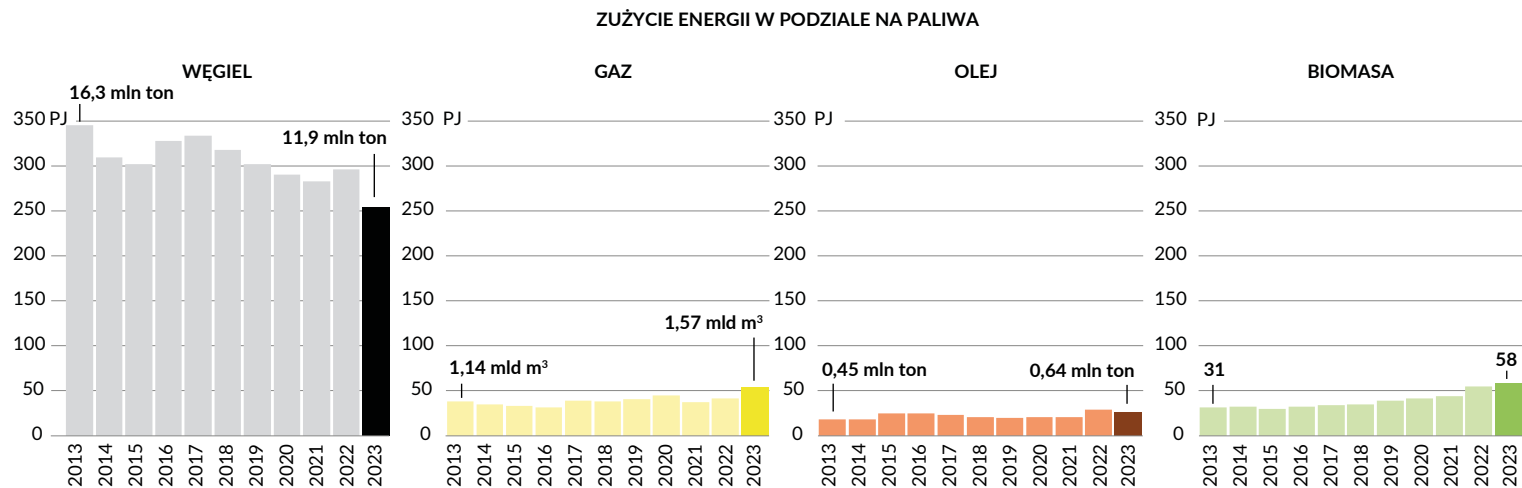


■ WĘGIEL ■ OLEJ ■ GAZ ■ OZE ■ ODPADY ■ POZOSTAŁE

Źródła: URE; KOBIZE.

Zużycie paliw podstawowych do produkcji ciepła

- W ciągu dekady zużycie węgla spadło o 4,4 mln ton – do poziomu 11,9 mln ton.
- Udział gazu ziemnego zwiększył się nieznacznie. Wynika to z wysokiej ceny paliwa oraz konieczności podjęcia działań inwestycyjnych w budowę infrastruktury gazowej i nowych mocy wytwórczych.
- Rośnie wykorzystanie biomasy jako alternatywy dla wycofywanych jednostek węglowych.

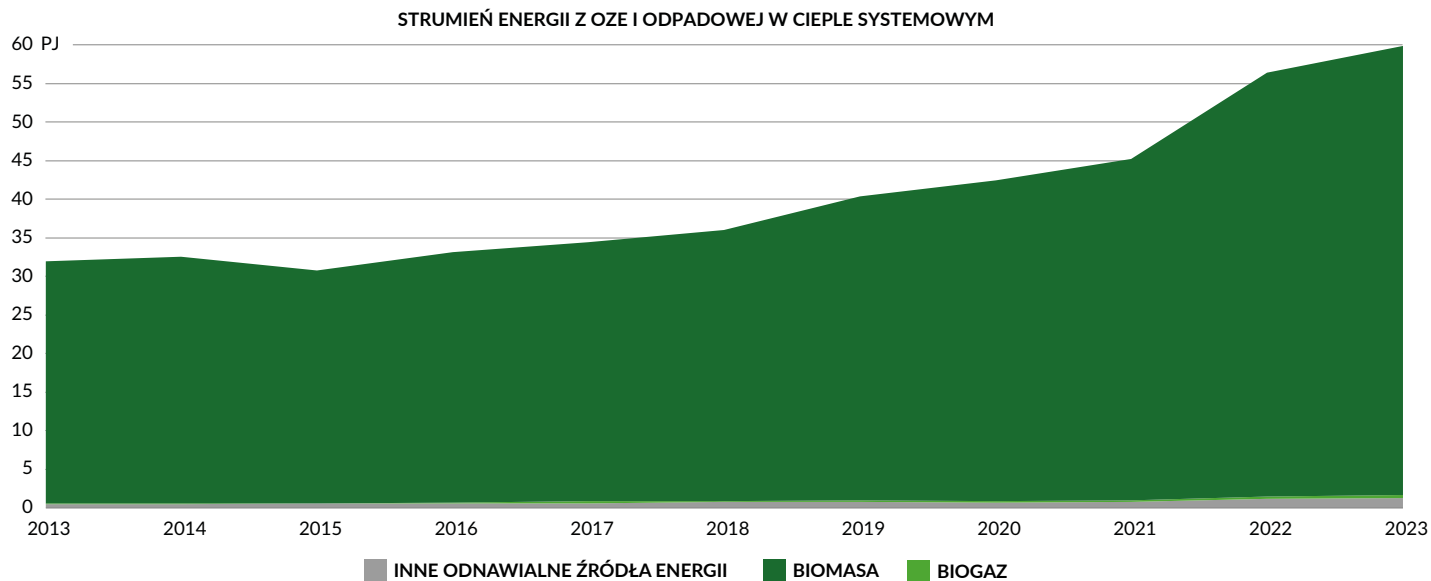


Źródło: URE.

* Jednostki naturalne dla lat skrajnych.

Energia z OZE i odpadowa w ciepłe systemowym

- Biomasa jest praktycznie jedynym źródłem energii z OZE w polskim ciepłownictwie. Jej zużycie wzrosło w ciągu dekady o 85%. Dążenie do zmiany struktury paliwowej w zakładach wytwórczych i ograniczenie kosztu CO₂ spowoduje dalszą presję na wykorzystanie tego paliwa w najbliższych latach.
- Ciepłownictwo zbyt wolno wdraża inne technologie OZE – np. wykorzystanie energii słonecznej, geotermalnej, biogazów czy energii odpadowej.

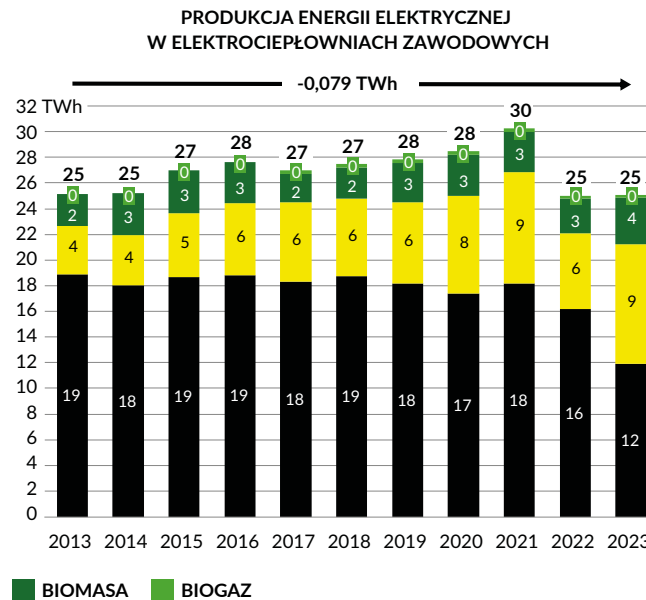
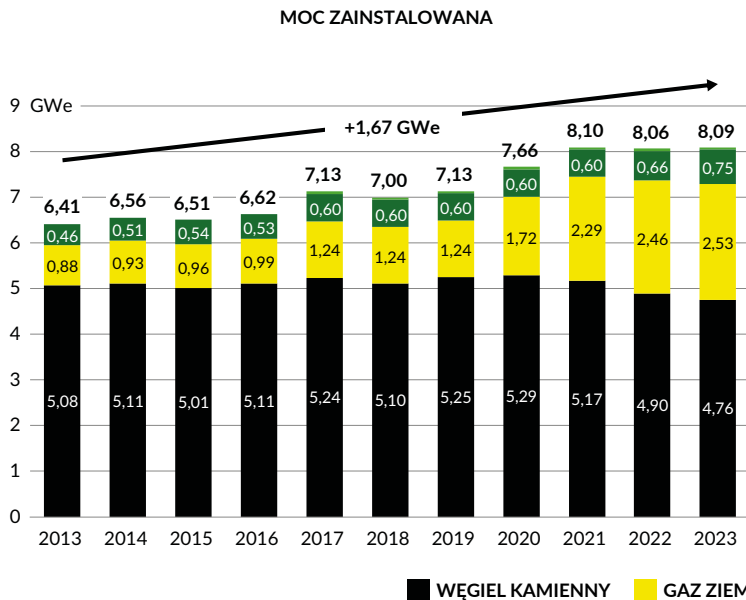


Źródło: URE.

Kogeneracja

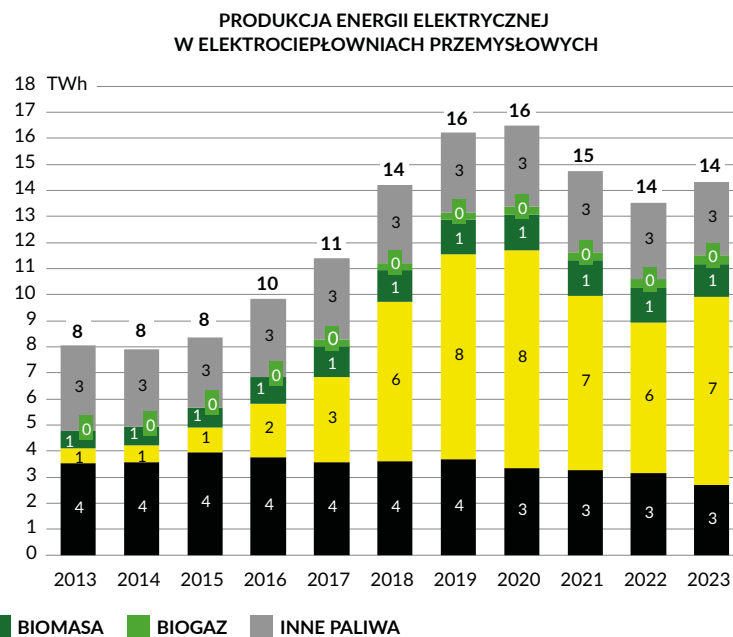
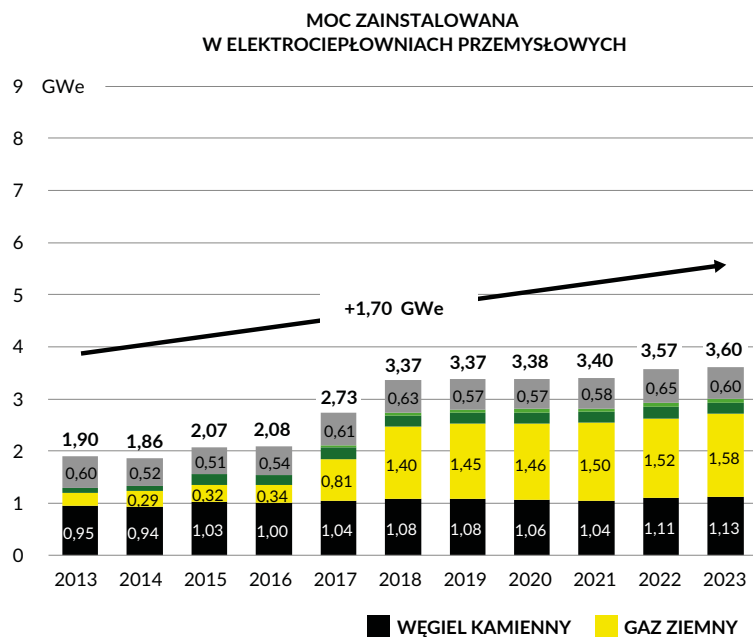
Punkt zwrotny w rozwoju elektrociepłowni zawodowych?

- Wyeksploatowane jednostki węglowe są zastępowane gazowymi. Presja legislacyjna oraz koszt wytwarzania ciepła powodują, że praktycznie wszystkie jednostki kogeneracji węglowej zostaną wycofane do 2035 r. Należy zatem przyspieszyć budowę nowych jednostek kogeneracyjnych opalanych obecnie gazem ziemnym, a w przyszłości zielonymi gazami.



Energetyka przemysłowa

- W latach 2013–2023 w grupie elektrociepłowni przemysłowych odnotowano przyrost mocy wytwórczych wynoszący 1,7 GWe.
- Za przyrost mocy w grupie elektrociepłowni przemysłowych odpowiadają głównie dwie jednostki PKN Orlen (obie o mocy 600 MWe) oraz wiele mniejszych jednostek na zróżnicowane paliwa.

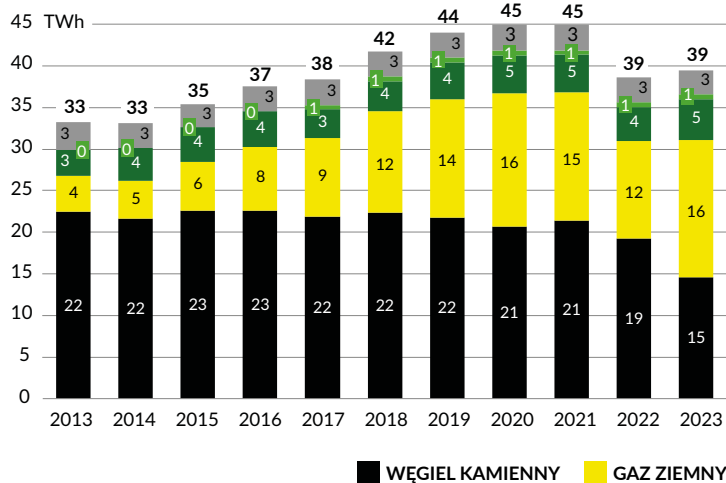


Źródło: ARE.

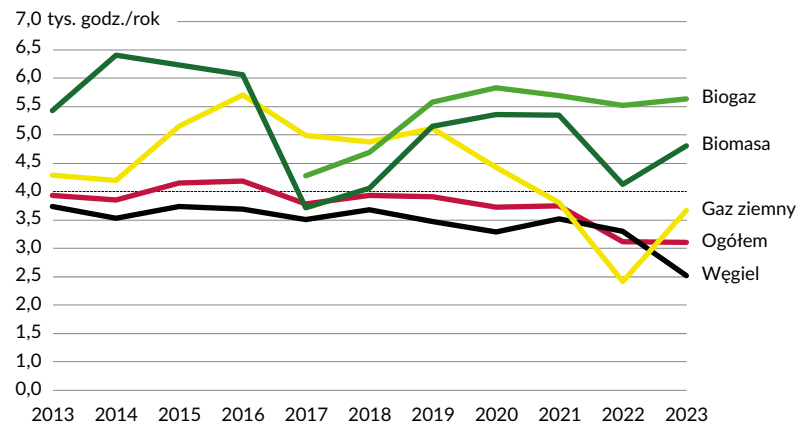
Produkcja energii elektrycznej w elektrociepłowniach zawodowych i przemysłowych

- W grupie elektrociepłowni zawodowych na wysokim poziomie w 2023 r. utrzymywał się jedynie czas wykorzystania mocy kogeneracji biomasowej, natomiast sukcesywnie malał czas pracy kogeneracji węglowej i gazowej – przyczyną były rosące koszty produkcji paliwa oraz emisji CO₂. Dodatkowo na ograniczenia czasu pracy nakładał się mechanizm taryfowania ciepła z kogeneracji, nieodzwierciedlający dynamiki zmian kosztów operacyjnych i czyniący pracę jednostek nieopłacalną.
- W grupie elektrociepłowni przemysłowych charakter pracy jednostek wynika głównie z bieżących uwarunkowań produkcyjnych i biznesowych na rynku produktu końcowego, wobec czego czas wykorzystania mocy jest stabilniejszy. Ogółem jednak w latach 2013–2023 czas wykorzystania spadł z 4226 godz. do 3978 godz. w 2023 r.

SUMARYCZNA PRODUKCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ
W ELEKTROCIEPŁOWNIACH ZAWODOWYCH I PRZEMYSŁOWYCH

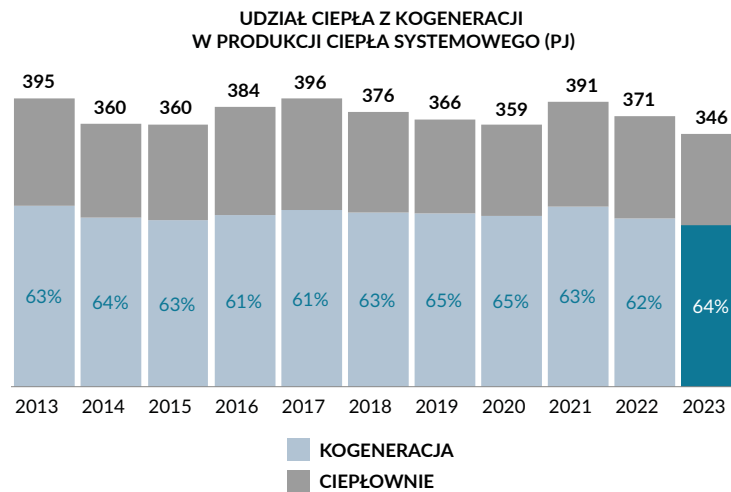
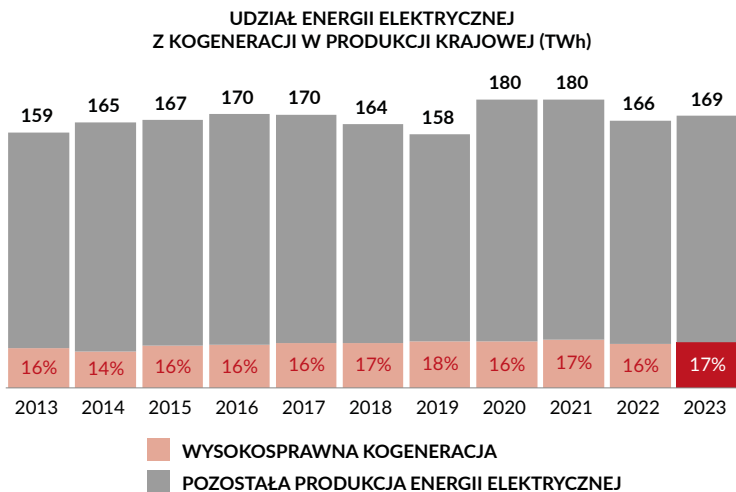


CZAS WYKORZYSTANIA MOCY ZAINSTALOWANEJ
W ELEKTROCIEPŁOWNIACH ZAWODOWYCH



Udział kogeneracji w strumieniu ciepła i energii elektrycznej

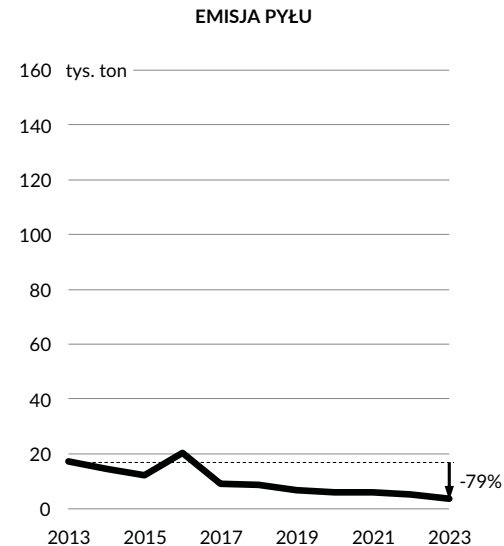
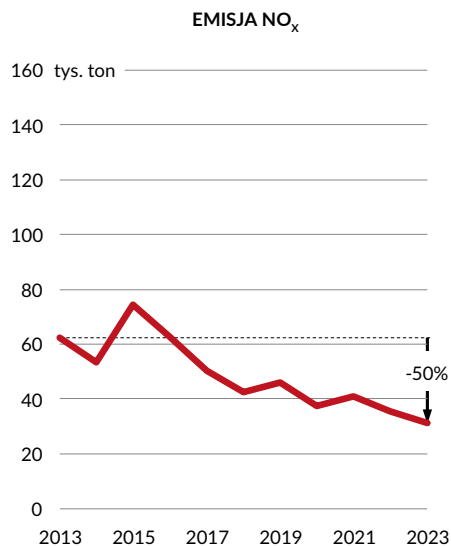
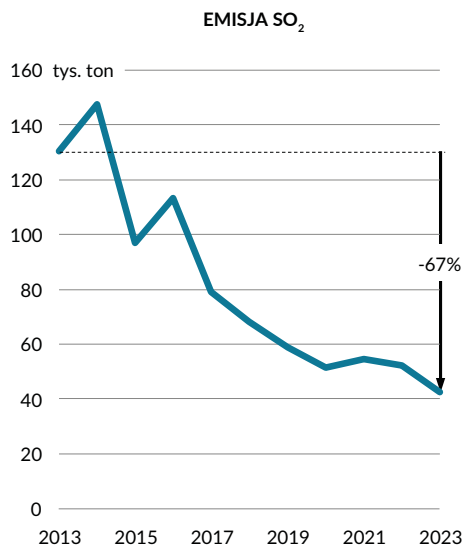
- Udział produkcji energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji od lat pozostaje na poziomie oscylującym wokół 16–17%. Wraz z rosnącym popytem krajowym na energię i produkcją z innych jednostek wytwórczych relatywny udział produkcji energii w kogeneracji będzie mała.
- Podobnie utrzymuje się na stałym poziomie udział ciepła z kogeneracji w krajowym strumieniu ciepła systemowego.
- Istnieje potencjał do zwiększenia mocy elektrycznej jednostek kogeneracyjnych w kraju pod warunkiem zamiany wyeksploatowanych jednostek kogeneracji węglowej na jednostki gazowe, charakteryzujące się dwukrotnie większą produkcją energii elektrycznej przy tej samej produkcji ciepła.



Klimat i środowisko

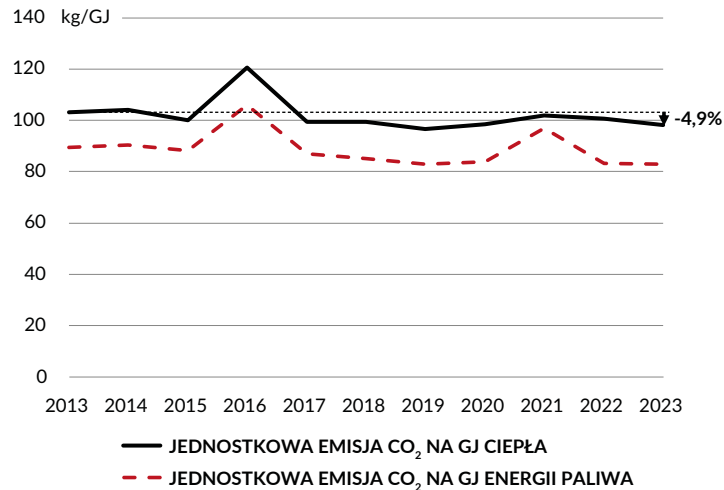
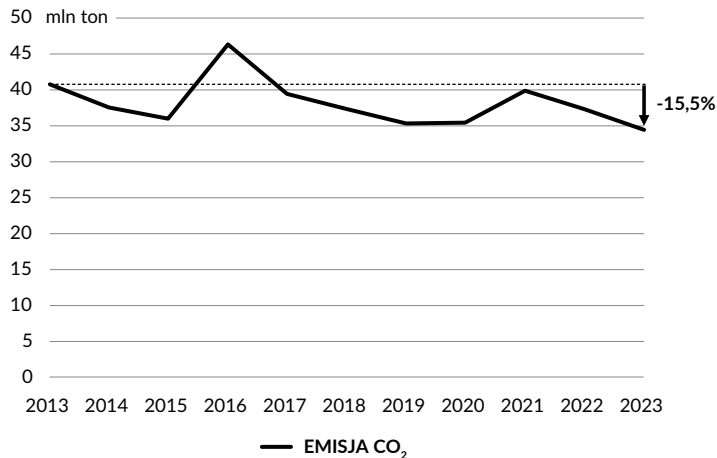
Emisja gazów i pyłów

- W latach 2013–2023 przedsiębiorstwa ciepłownicze koncentrowały się głównie na spełnieniu coraz ostrzejszych norm emisji gazów (SO_2 , NO_x) i pyłów. Inwestowano głównie w urządzenia ochrony środowiska ograniczające emisje zanieczyszczeń, ale nie w wymianę samych źródeł ciepła. Takie działania cementowały miks paliwowy z dominującą pozycją węgla.
- W opisywanym okresie jednostkowe emisje przypadające na GJ ciepła znacząco spadły – SO_2 z 0,33 kg/GJ do 0,12 kg/GJ, NO_x z 0,16 kg/GJ do 0,09 kg/GJ, PM z 0,04 kg/GJ do 0,01 kg/GJ.



Emisja CO₂

- Wdrożenie technologii biomasowych i gazowych w latach 2013–2023 zmniejszyło emisję CO₂ przypadającą na jednostkę ciepła o ok. 5%, z poziomu 103 kg CO₂/GJ do 98 kg CO₂/GJ.
- Roczne wahania emisji CO₂ są pochodną wielkości produkcji i warunków pogodowych. Niemniej spadek emisji w wartościach bezwzględnych w ciągu minionej dekady wyniósł ok. 6,3 mln ton/rok, czyli ok. 15,5%.
- Wciąż wysoka emisyjność ciepła systemowego generuje wysokie koszty operacyjne przedsiębiorstw związane z wykupem pozwoleń na emisję CO₂.

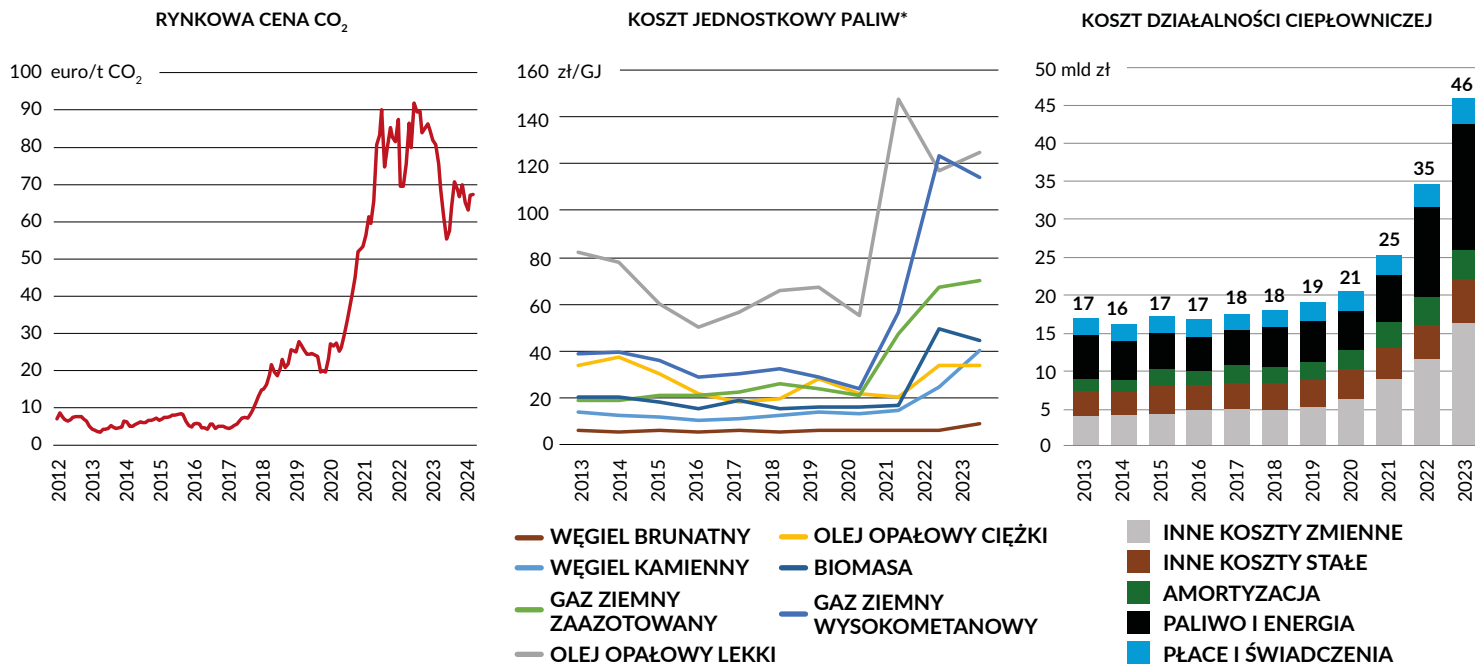


Ceny ciepła

Rentowność działalności ciepłowniczej

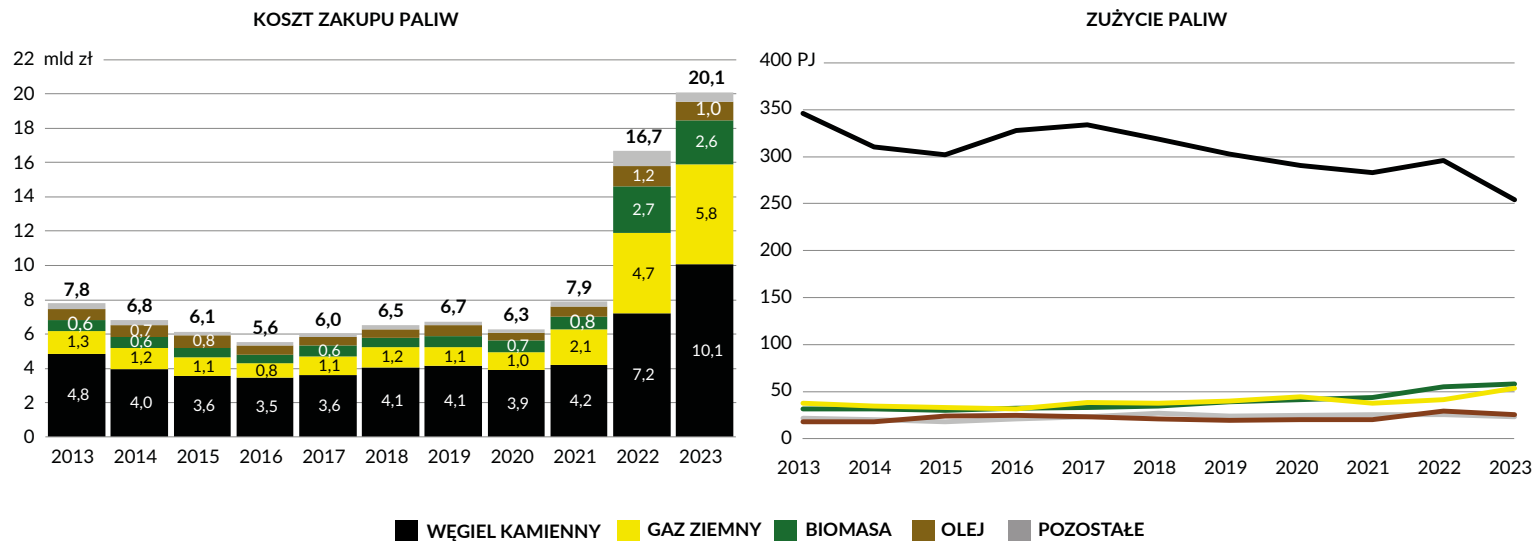
Czynniki decydujące o koszcie produkcji ciepła

- Wojna w Ukrainie, panika i spekulacje rynkowe wywołały nienotowany od dawna wzrost cen paliw, co drastycznie zwiększyło koszt wytwarzania ciepła.
- Od 2019 r. obserwuje się stały wzrost ceny zakupu uprawnień do emisji CO₂, co dodatkowo podnosi koszt produkcji ciepła.



Koszt paliwa do produkcji ciepła

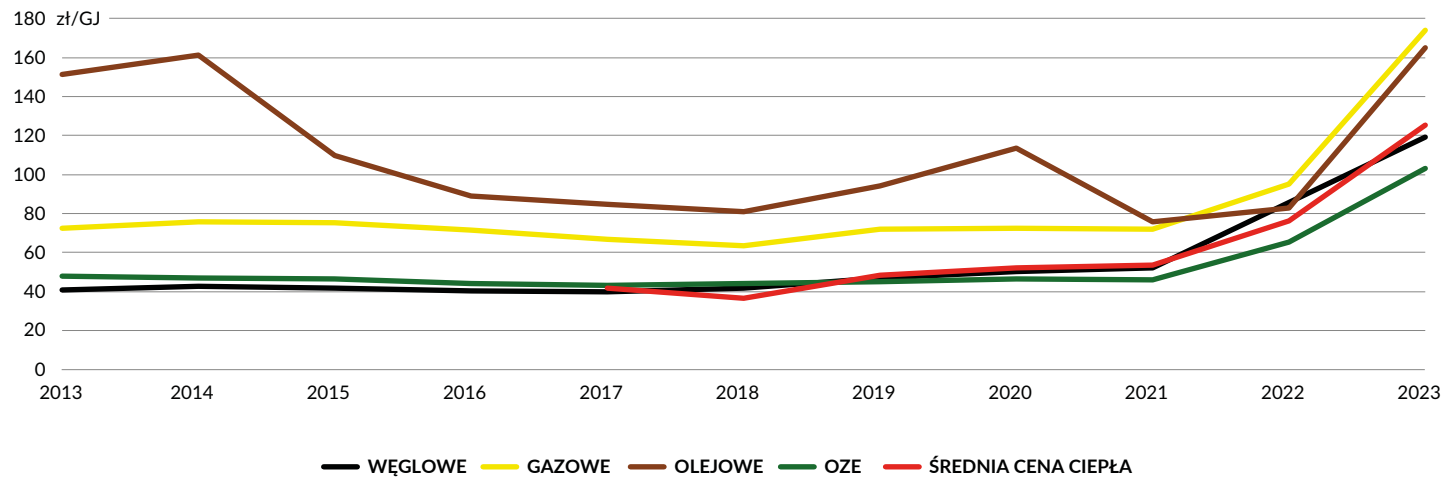
- W latach 2013–2023 koszt zakupu paliw do produkcji ciepła systemowego wyniósł 96,5 mld zł. Głównymi składnikami kosztowymi były węgiel (53,1 mld zł) i gaz ziemny (15,3 mld zł).
- Wzrost kosztów zakupu gazu i biomasy jest wynikiem zmian cen rynkowych oraz wzrostu zużycia tych paliw. Wzrost kosztu zakupu węgla pomimo spadku jego zużycia jest konsekwencją wzrostu cen rynkowych.
- W 2023 r. koszty zakupu paliw wzrosły do 20,1 mld zł, a więc o 20% w porównaniu z 2022 r. Koszty zakupu węgla wzrosły o 40% (do 10,1 mld zł), a gazu o 24% (do 5,8 mld zł)



Cena ciepła systemowego z różnych paliw (bez przesyłu)

- Kryzys na rynkach paliw oraz wzrost kosztu zakupu uprawnień do emisji CO₂ spowodowały od 2020 r. drastyczny wzrost średniej ceny ciepła wytworzonego przez sektor. W latach 2013–2023 średnia cena ciepła wytworzonego w ciepłowniach i elektrociepłowniach wzrosła z 35 zł/GJ do 105 zł/GJ (196%).
- Ciepło z biomasy jest od kilku lat najtańsze. Wpływa na to brak obciążeń kosztami zakupu uprawnień do emisji CO₂.
- W latach 2013–2023 cena przesyłu i dystrybucji wzrosła o 86% z poziomu 15 zł/GJ do 29 zł/GJ.

CENA CIEPŁA Z JEDNOSTEK NIEBĘDĄCYCH KOGENERACJA



Wyniki finansowe ciepłownictwa

- Sektor wytwarzania ciepła od lat notuje ujemną rentowność, co uniemożliwia pozyskanie finansowania i przeprowadzenie istotnych inwestycji rozwojowych opartych na finansowaniu dłużnym. Przyczyną tego stanu rzeczy są wady systemu taryfowania cen ciepła, który nie pozwala elastycznie reagować na zmiany w otoczeniu rynkowym przedsiębiorstw ciepłowniczych.
- Przedsiębiorstwa dystrybucyjne nie są narażone (w takim stopniu jak wytwórcy) na ryzyka zmian kosztów produkcji, dlatego ich rentowność jest stabilna i wystarcza do sukcesywnego rozwoju sieci ciepłowniczych oraz modernizacji węzłów.
- Spółki zajmujące się obrotem ciepłem mają często ograniczone możliwości optymalizacji kosztowej. To konsekwencja istniejącego mechanizmu kształtowania cen ciepła, która przekłada się to na ujemną rentowność ich działalności.

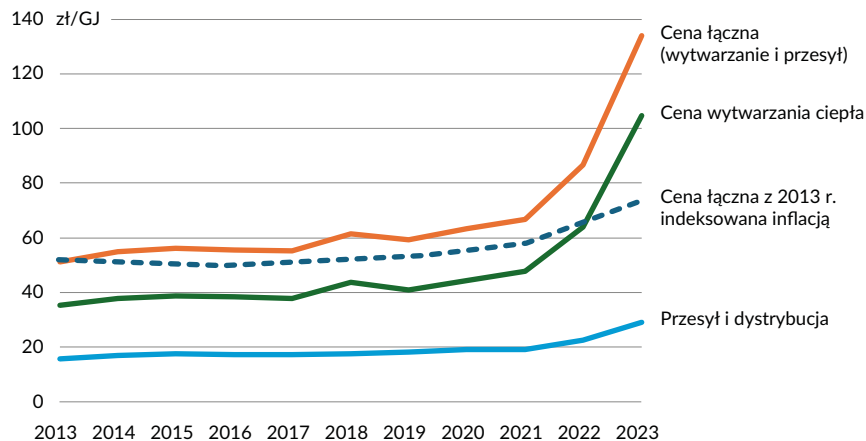


Źródło: URE.

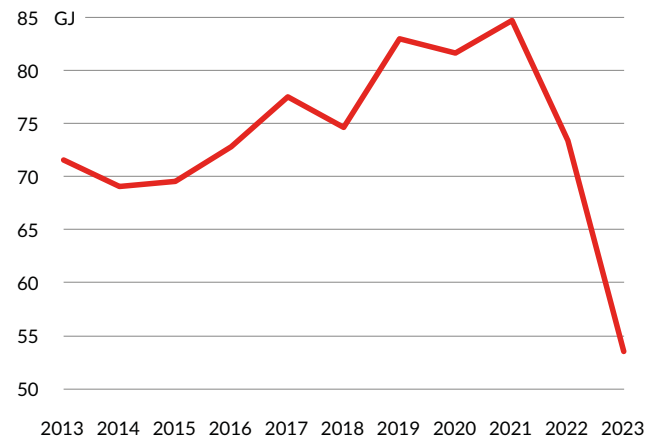
Ciepło systemowe drożeje, odbiorców stać na mniej

- Cena ciepła indeksowana jedynie inflacją od 2013 r. osiągnęłaby poziom 74 zł/GJ w 2023 r., czyli o 30% niższy niż cena osiągnięta w rzeczywistości w 2023 r. Wskazuje to na silną ekspozycję ceny ciepła na ryzyka polityczne i rynkowe ze względu na duży udział składników kosztowych zależnych od sytuacji na rynkach światowych.
- Pomimo istotnego wzrostu średniej płacy krajowej – z 3650 zł w 2013 r. do 7155 zł w 2022 r. – wolumen GJ ciepła systemowego, który można kupić za średnią płacę, spadł z 71,5 GJ w 2012 r. do 53,5 GJ w 2023 r. Jest to niebezpieczne zjawisko mogące wywoływać presję na odłączenie się odbiorców od sieci ciepłych.

ŚREDNIA CENA CIEPŁA



ILOŚĆ GJ CIEPŁA, KTÓRE MOŻNA KUPIĆ ZA ŚREDNIĄ PŁACĘ (BRUTTO)



Wykaz źródeł

s. 11

Liczba budynków w podziale na kategorie

Główny Urząd Statystyczny, *Warunki mieszkaniowe w Polsce w świetle wyników Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2021, 2024*, Tablica 1. Budynki mieszkalne i mieszkania w budynkach według okresu budowy budynku, <https://stat.gov.pl/spisy-powszechne/nsp-2021/nsp-2021-wyniki-ostateczne/warunki-mieszkaniowe-w-polsce-w-swietle-wynikow-narodowego-spisu-powszechnego-ludnosci-i-mieszkan-2021,5,2.html>.

Główny Urząd Statystyczny, Narodowy Spis Powszechny 2021, Rozdział 1. Zamieszkane budynki, 1.1. Budynki i ich rodzaje, Tablica 1. Budynki według rodzaju w latach 2011 i 2021.

Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Dane do pobrania, Ewidencja Gruntów i Budynków, Zestawienia zbiorcze EGİB 2020–2025, Krajowe zbiorcze zestawienie danych dotyczących budynków według stanu na dzień 1 stycznia 2023, geoportal.gov.pl.

Budynki mieszkalne według okresu budowy

Główny Urząd Statystyczny, *Warunki mieszkaniowe w Polsce w świetle wyników Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2021, 2024*, Tablica 1. Budynki mieszkalne i mieszkania w budynkach według okresu budowy budynku.

s. 12

Szacunkowe średnie zużycie energii w budynkach mieszkalnych

Eurostat, *Disaggregated final energy consumption in households – quantities*, lata 2015–2023, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/NRG_D_HHQ.

Główny Urząd Statystyczny, *Bank Danych Lokalnych*, K11 – Gospodarka mieszkaniowa i komunalna, G231 – Zasoby mieszkaniowe, P2909 – Budynki mieszkalne w gminie, <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/metadane/cechy/2909>.

Zużycie energii pierwotnej (Ep) budynków w zależności od roku budowy

Ministerstwo Rozwoju i Technologii, *Krajowy plan renowacji budynków* – projekt przedstawiony do prekonsultacji, Tabela 10. Mediana oraz średnia ważona po powierzchni wartości wskaźnika rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną budynków mieszkalnych wielorodzinnych w zależności od roku oddania do użytkowania [kWh/(m²·rok)], <https://kape.gov.pl/blog/aktualnosci-kape-1/krajowy-plan-renowacji-budynkow-730>.

s. 13

Liczba oddawanych do użytku budynków mieszkalnych

Główny Urząd Statystyczny, *Bank Danych Lokalnych*, K12- Przemysł i budownictwo -> G603 Budownictwo mieszkaniowe, P4135 Budynki mieszkalne nowe oddane do użytkowania – technologie (dane kwartalne).

Liczba nowych mieszkań

Główny Urząd Statystyczny, *Bank Danych Lokalnych*, K12- Przemysł i budownictwo -> G603 Budownictwo mieszkaniowe, P3821 Mieszkania oddane do użytkowania (dane kwartalne).

Powierzchnia nowych mieszkań

Główny Urząd Statystyczny, *Bank Danych Lokalnych*, K12- Przemysł i budownictwo -> G603 Budownictwo mieszkaniowe, P3821 Mieszkania oddane do użytkowania (dane kwartalne).

Przyrost zapotrzebowania na energię pierwotną w nowych budynkach mieszkalnych

Główny Urząd Statystyczny, *Bank Danych Lokalnych*, K12 – Przemysł i budownictwo, G603 – Budownictwo mieszkaniowe, P4136 – Budynki mieszkalne nowe oddane do użytkowania – kondygnacje (dane roczne),

Główny Urząd Statystyczny, *Bank Danych Lokalnych*, K12 – Przemysł i budownictwo, G603 – Budownictwo mieszkaniowe, P3821 – Mieszkania oddane do użytkowania (dane kwartalne), <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/metadane/cechy/3821>.

Główny Urząd Statystyczny, *Bank Danych Lokalnych*, K12 – Przemysł i budownictwo, G643 – Charakterystyka energetyczna budynków, P4152 – Charakterystyka energetyczna budynków, <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/metadane/cechy/4152>.

s. 14

Budynki jednorodzinne. Liczba zrealizowanych inwestycji termomodernizacyjnych w programie „Czyste Powietrze” oraz udział procentowy budynków poddanych termomodernizacji

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, *Sprawozdanie z działalności Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej*, lata 2013–2023.

Budynki wielorodzinne. Liczba mieszkań objętych premią termomodernizacyjną z Funduszu Termomodernizacji i Remontów oraz procentowy udział budynków poddanych termomodernizacji

Ministerstwo Rozwoju i Technologii, *Sprawozdanie z realizacji działań w ramach Narodowego Programu Mieszkaniowego* – lata 2013–2023.

s. 15

Kierunki zużycia energii w gospodarstwach domowych

Eurostat, *Disaggregated final energy consumption in households – quantities*, lata 2015–2023, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/NRG_D_HHQ.

Główny Urząd Statystyczny, *Gospodarka paliwowo-energetyczna*, IX. Zużycie bezpośrednie w gospodarstwach domowych, w rolnictwie i u pozostałych odbiorców w latach 2013 i 2014, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/energia/gospodarka-paliwowo-energetyczna-w-latach-2013-i-2014,4,10.html>.

s. 16

Procentowy udział osób posiadających własne mieszkania w Polsce na tle krajów UE

Eurostat, *Distribution of population by tenure status, type of household and income group*, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ilc_lvho02/default/table?lang=en.

s. 19

Zmiana zużycia energii w ciepłownictwie systemowym i ogrzewnictwie

Struktura paliwowa w ciepłownictwie systemowym i niesystemowym w 2023 r.

Eurostat, *Disaggregated final energy consumption in households – quantities*, lata 2015–2022, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/NRG_D_HHQ.

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka ciepła w liczbach*, lata 2018–2023, Rozdział 3. Produkcja i zużycie paliw do produkcji ciepła, Tabela 2. Zużycie paliw do produkcji ciepła.

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka ciepła w liczbach*, lata 2016–2017, Produkcja i zużycie paliw do produkcji ciepła, Tabela 3. Zużycie paliw do produkcji ciepła.

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka ciepła w liczbach*, lata 2013–2015, Tabele statystyczne, Tabela 64. Zużycie paliw do produkcji ciepła według WZDE w 2015 r.

s. 20

Struktura źródeł ciepła w gospodarstwach domowych w 2023 r.

Eurostat, *Disaggregated final energy consumption in households – quantities*, 2023, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/NRG_D_HHQ.

Odbiorcy ciepła systemowego w 2023 r.

Eurostat, *Disaggregated final energy consumption in households – quantities*, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/NRG_D_HHQ.

Eurostat, *Disaggregated final energy consumption in services by NACE Rev. 2 activity – quantities*, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_d_serq_n__custom_17560907/default/table.

Eurostat, *Disaggregated final energy consumption*, *Disaggregated final energy consumption in industry by NACE Rev. 2 activity – quantities* https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_d_indq_n/default/table?lang=en&category=nrg.nrg_quant.nrg_quanta.nrg_d.

Struktura źródeł ciepła w gospodarstwach domowych w 2023 r.

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka Ciepła w Liczbach 2023*, 3. Produkcja ciepła i zużycie paliw, Tabela 2. Zużycie paliw do produkcji ciepła w 2023, <https://www.ure.gov.pl/pl/cieplo/energetyka-ciepna-w-l>.

s. 21

Zużycie energii do celów grzewczych w gospodarstwach domowych w UE i Polsce w 2023 r.

Eurostat, *Disaggregated final energy consumption in households – quantities*, 2023, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/NRG_D_HHQ.

s. 22

Urządzenia grzewcze w nowych budynkach – jednorodzinne

Urządzenia grzewcze w nowych budynkach – wielorodzinne

Główny Urząd Statystyczny, *Bank Danych Lokalnych*, K12 – Przemysł i budownictwo, G603 – Budownictwo mieszkaniowe, P4150 – Wyposażenie mieszkań oddanych do użytkowania, <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/metadane/cechy/4150>.

s. 23

Szacunkowa sprzedaż urządzeń grzewczych dla celów c.o. (lub dwufunkcyjnych)

Szacunkowa sprzedaż podgrzewaczy c.w.u.

Stowarzyszenie Producentów i Importerów Urządzeń Grzewczych, *Rynek urządzeń grzewczych w Polsce*, lata 2013–2023, <https://spiug.pl/raporty/>.

Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, *Struktura budynków jednorodzinnych dla zestawienia źródeł C.O.*, https://zone.gunb.gov.pl/pl/raporty/struktura_budynkow_zrodla_co.

s. 24

Zużycie paliw w ciepłownictwie na tle zużycia krajowego

Eurostat, *Disaggregated final energy consumption in households – quantities*, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/NRG_D_HHQ.

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka ciepła w liczbach – 2023*, Rozdział 3. Produkcja i zużycie paliw do produkcji ciepła, Tabela 2. Zużycie paliw do produkcji ciepła, <https://www.ure.gov.pl/pl/cieplo/energetyka-ciepna-w-l>.

Główny Urząd Statystyczny, *Gospodarka paliwowo-energetyczna 2022 i 2023*, XIII Struktura zużycia wybranych nośników energii w latach 2022-2023, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/energia/gospodarka-paliwowo-energetyczna-w-latach-2022-i-2023,4,19.html>.

Wartości opałowe dla paliw – KOBiZE.

Zużycie węgla w kraju – Forum Energii, GUS, Polski Rynek Węgla, ARE, ARP.

Zużycie gazu w kraju na podstawie – Forum Energii, GUS, ARE, MKiŚ, ENTSOG.

Koszt zakupu paliw dla ciepłownictwa

Opracowano na podstawie: URE, *Energetyka Ciepłna w Liczbach 2023*; Eurostat, *Disaggregated final energy consumption in households – quantities*; GUS, *Zużycie energii w gospodarstwach domowych*; GUS, *Przeciętna średnioroczna cena detaliczna 1000 kg węgla kamiennego w latach 2023*; taryfy PGNiG, PSG, PGE Dystrybucja i PGE Obrót.

s. 25

Emisja CO₂ w 2023 r.

Forum Energii, *Transformacja energetyczna Polski. Edycja 2025*, M. Dusiło, 2025, <https://www.forum-energii.eu/transformacja-energetyczna-polski-edycja-2025>.

European Environment Agency, *National emissions reported to the UNFCCC and to the EU Greenhouse Gas Monitoring Mechanism; Approximated estimates for greenhouse gas emissions*, <https://www.eea.europa.eu/en/datahub/datahubitem-view/3b7fe76c-524a-439a-bfd2-a6e4046302a2>.

European Environment Agency/Eionet, *Eionet Central Data Repository*, <https://cdr.eionet.europa.eu/>.

Emisja CO₂ z ciepłownictwa w latach 2013–2023

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka ciepłna w liczbach*, lata 2013-2023, Tabele statystyczne, Tabela 35. Emisja zanieczyszczeń według WZDE w 2013-2023 r., <https://www.ure.gov.pl/pl/cieplo/energetyka-ciepna-w-l>.

Emisja w ciepłownictwie niesystemowym opracowana na podstawie:

Eurostat, *Disaggregated final energy consumption in households – quantities*, 2022, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/NRG_D_HHQ.

Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2020 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2023, , *Elektrownie i elektrociepłownie przemysłowe; Ciepłownie; Instytucje, handel, usługi; Wartości opałowe i wskaźniki emisji dla pozostałych paliw, lata 2013–2023*.

s. 26

Udział energii z OZE w końcowym zużyciu brutto Polski

Główny Urząd Statystyczny, *Energia ze źródeł odnawialnych w 2023 r.*, Wykres 1. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/energia/energia-ze-zrodel-odnawialnych-w-2023-roku,10,7.html>.

Struktura źródeł OZE w Polsce

Eurostat, Complete energy balances (Bilans energii nrg_bal_c), https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_bal_c__custom_16663877/default/table?lang=en.

s. 27

Udział energii z OZE w końcowym zużyciu brutto ciepłownictwa i chłodnictwa

Główny Urząd Statystyczny, *Energia ze źródeł odnawialnych w 2023 r.*, Wykres 3. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w ciepłownictwie i chłodnictwie, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/energia/energia-ze-zrodel-odnawialnych-w-2023-roku,10,7.html>.

Struktura źródeł OZE w ciepłownictwie w 2023 r.

Eurostat, *Disaggregated final energy consumption in households – quantities*, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/NRG_D_HHQ.

Eurostat, Database, Complete energy balances, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_bal_c__custom_16663877/default/table?lang=en.

s. 30

Struktura zużycia energii

Strumień energii w podziale na paliwa

Eurostat, *Disaggregated final energy consumption in households – quantities*, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/NRG_D_HHQ.

s. 31

Zużycie energii końcowej w podziale na źródła energii w 2023 r.

Eurostat, *Disaggregated final energy consumption in households – quantities*, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/NRG_D_HHQ.

Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w latach 2012–2019 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za lata 2015–2022.

s. 32

Koszt zmienny ogrzewania

Główny Urząd Statystyczny, Przeciętna średnioroczna cena detaliczna 1000 kg węgla kamiennego w latach 2015–2023, <https://stat.gov.pl/sygnalne/komunikaty-i-obwieszczenia/lista-komunikatow-i-obwieszczen/komunikat-w-sprawie-przecietnej-sredniorocznej-ceny-detalicznej-1000-kg-wegla-kamiennego-w-2022-roku,53,10.html>.

Główny Urząd Statystyczny, *Efektywność wykorzystania energii w latach 2012–2022, 2024*, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/energia/efektywnosc-wykorzystania-energii-w-latach-2012-2022,5,19.html>.

Średni roczny kurs euro w NBP pobrany z bankier.pl.

Ceny energii elektrycznej w latach 2014–2023 opracowane na podstawie taryf PGE Obrót Detaliczny i PGE Dystrybucja.

s. 33

Emisja CO₂

Jednostkowa emisja CO₂

Eurostat, *Disaggregated final energy consumption in households – quantities*, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/NRG_D_HHQ.

Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w latach 2012–2019 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za lata 2015–2023.

s. 34

Emisja tlenków siarki

Emisja tlenków azotu

Pył całkowity

Eurostat, *Disaggregated final energy consumption in households – quantities*, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/NRG_D_HHQ.

Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Ministerstwo Klimatu i Środowiska, *POLAND'S INFORMATIVE INVENTORY REPORT 2025*, https://cdr.eionet.europa.eu/pl/eu/nec_revised/iir/envz9fpw/IIR_2025_PL.pdf/manage_document.

s. 38

Długość sieci ciepłowniczych w grupach przedsiębiorstw

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka Ciepła w Liczbach*, lata 2013–2023, Tabele statystyczne, Sieć ciepłownicza.

s. 39

Moc ciepła zainstalowana w przedsiębiorstwach i zamówiona przez odbiorców

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka Ciepła w Liczbach*, lata 2013–2023, Tabele statystyczne, Tabela 2, Moc zainstalowana w ciepłownictwie.

Produkcja ciepła systemowego

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka Ciepła w Liczbach*, lata 2013–2023, Tabele statystyczne, Tabela 76. Produkcja ciepła z różnych rodzajów paliw według WZDE.

s. 40

Produkcja ciepła w 2023 r.

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka ciepła w liczbach – 2023*, Tabela 18. Produkcja i rozdysponowanie wytworzonego ciepła według WZDE w 2023 r., <https://www.ure.gov.pl/pl/cieplo/energetyka-ciepna-w-l/12424,2023.html>.

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka ciepłna w liczbach – 2023*, Tabela 5. Średnie ceny ciepła wytwarzanego z różnych rodzajów paliw, <https://www.ure.gov.pl/pl/cieplo/energetyka-cieplna-w-l/12424,2023.html>.

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka ciepłna w liczbach – 2023*, Tabela 2. Zużycie paliw do produkcji ciepła w 2023 r., <https://www.ure.gov.pl/pl/cieplo/energetyka-cieplna-w-l/12424,2023.html>.

s. 42

Udział paliw w zużyciu energii

Zużycie energii w podziale na paliwa

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka Ciepłna w Liczbach*, lata 2013–2023, 3. Produkcja ciepła i zużycie paliw.

Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w latach 2010–2013 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za lata 2013–2016.

s. 43

Zużycie energii w podziale na paliwa (PJ)

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka Ciepłna w Liczbach*, lata 2013–2023, 3. Produkcja ciepła i zużycie paliw.

Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w latach 2010–2013 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za lata 2013–2016.

s. 44

Strumień energii z OZE i odpadowej w ciepłe systemowym

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka Ciepłna w Liczbach*, lata 2013–2023, 3. Produkcja ciepła i zużycie paliw.

s. 46

Moc zainstalowana

Produkcja energii elektrycznej w elektrociepłowniach zawodowych

ARE, Statystyka Elektroenergetyki Polskiej w latach 2013–2023, Tablica. 3. 27. (47), Wielkości charakterystyczne elektrowni ciepłych przemysłowych.

s. 47

Moc zainstalowana w elektrociepłowniach przemysłowych

Produkcja energii elektrycznej elektrociepłowniach przemysłowych

Agencja Rynku Energii, *Statystyka Elektroenergetyki Polskiej*, lata 2014–2023, Tablica L.3.27.(47), Wielkości charakterystyczne elektrowni ciepłych przemysłowych.

s. 48

Sumaryczna produkcja energii elektrycznej w elektrociepłowni zawodowych i przemysłowych

Czas wykorzystania mocy zainstalowanej elektrociepłowni zawodowych

Agencja Rynku Energii, *Statystyka Elektroenergetyki Polskiej*, lata 2014–2023, Tabl. 3.27.(47), Wielkości charakterystyczne elektrowni ciepłych przemysłowych; Tabl. 3.12.(32), Podział elektrowni ciepłych zawodowych według przyjętych kryteriów.

s. 49

Udział energii elektrycznej z kogeneracji w produkcji krajowej

Agencja Rynku Energii, *Statystyka Elektroenergetyki Polskiej*, lata 2014–2023,, Tablica. 3.42.(62), Moce i produkcja energii elektrycznej i ciepła w jednostkach wysokosprawnej kogeneracji.

Udział ciepła z kogeneracji w produkcji ciepła systemowego

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka Ciepła w Liczbach*, lata 2013–2023, Tabele statystyczne, Tabela 76. Produkcja ciepła z różnych rodzajów paliw według WZDE.

s. 51

Emisja SO₂

Emisja NO_x

Emisja pyłu

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka Ciepła w Liczbach*, lata 2013–2023, Tabele statystyczne, Tabela 35. Emisje zanieczyszczeń według WZDE.

s. 52

Emisja CO₂

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka Ciepła w Liczbach*, lata 2013–2023, Tabele statystyczne, Tabela 35. Emisje zanieczyszczeń według WZDE.

Jednostkowa emisja CO₂ na GJ ciepła

Jednostkowa emisja CO₂ na GJ energii paliwa

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka Ciepła w Liczbach*, lata 2013–2023, Sytuacja ekonomiczna, Tabela 10. Wskaźniki efektywności energetyki cieplnej.

s. 54

Rynkowa cena CO₂

Forum Energii, *Transformacja energetyczna Polski. Edycja 2025*, M. Dusiło, 2025, <https://www.forum-energii.eu/transformacja-energetyczna-polski-edycja-2025>.

Koszt jednostkowy paliw

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka Ciepła w Liczbach*, lata 2013–2023, Tabele statystyczne, Tabela 72. Średni koszt jednostkowy paliw zużywanych do produkcji ciepła według WZDE.

Koszt działalności ciepłowniczej

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka Ciepła w Liczbach*, lata 2013–2023, Tabele statystyczne, Tabela 59. Przychody i koszty przedsiębiorstw ciepłowniczych.

s. 55

Koszt zakupu paliw

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka Ciepła w Liczbach*, lata 2013–2023, Tabele statystyczne, Tabela 68. Koszt paliw zużytych do produkcji ciepła.

Zużycie paliw

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka Ciepła w Liczbach*, lata 2013–2023, 3. Produkcja ciepła i zużycie paliw, Tabela 2. Zużycie paliw do produkcji ciepła.

Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w latach 2010–2013 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za lata 2013–2016.

s. 56

Cena ciepła z jednostek niebędących kogeneracją

Urząd Regulacji Energetyki, Średnie ceny sprzedaży ciepła wytworzonego w należących do przedsiębiorstw posiadających koncesje jednostkach wytwórczych niebędących jednostkami kogeneracji, <https://www.ure.gov.pl/pl/cieplo/ceny-wskazniki/7904,Srednie-ceny-sprzedazy-ciepła-wytworzonego-w-nalezacych-do-przedsiębiorstw-posia.html>.

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka Ciepła w Liczbach*, lata 2017–2023, 4. Sprzedaż i ceny ciepła, Tabela 3. Średnie ceny ciepła ze źródeł.

s. 57

Wyniki finansowe ciepłownictwa – wytwarzanie, przesyłanie i dystrybucja, obrót

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka Ciepła w Liczbach*, lata 2017–2023, Tabele statystyczne, Tabela 59. Przychody i koszty przedsiębiorstw ciepłowniczych.

s. 58

Średnia cena ciepła

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka Ciepła w Liczbach*, lata 2017–2023, 4. Sprzedaż i ceny ciepła, Tabela 5. Średnie ceny ciepła wytworzonego z różnych rodzajów paliw.

Urząd Regulacji Energetyki, *Energetyka Ciepła w Liczbach*, lata 2017–2023, 4. Sprzedaż i ceny ciepła, Tabela 3. Średnie ceny ciepła ze źródeł.

Ilość GJ ciepła, które można kupić za średnią płacę (brutto)

Zakład Ubezpieczeń Społecznych, Przeciętne wynagrodzenie od 1950 r., <https://www.zus.pl/baza-wiedzy/skladki-wskazniki-odsetki/wskazniki/przecietne-wynagrodzenie-w-latach>.

Główny Urząd Statystyczny, *Komunikat w sprawie przeciętnego wynagrodzenia w gospodarce narodowej w 2023 roku*, 2024, <https://stat.gov.pl/sygnalne/komunikaty-i-obwieszczenia/lista-komunikatow-i-obwieszczen/komunikat-w-sprawie-przecietnego-wynagrodzenia-w-gospodarce-narodowej-w-2023-roku,273,11.html>.

Główny Urząd Statystyczny, *Roczne wskaźniki cen towarów i usług konsumpcyjnych od 1950 r.*, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ceny-handel/wskazniki-cen/wskazniki-cen-towarow-i-uslug-konsumpcyjnych-pot-inflacja-/roczne-wskazniki-cen-towarow-i-uslug-konsumpcyjnych/>.

Transformacja
ciepłownictwa w Polsce.
Edycja 2025



FORUM ENERGII

ul. Wspólna 35/10, 00-519 Warszawa

NIP: 7010592388, KRS: 0000625996, REGON: 364867487

www.forum-energii.eu