

EFEKTYWNOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGII W LATACH 2001–2011



WARSZAWA 2013

Opracowanie publikacji
Preparation of the publication

GUS, Departament Produkcji
CSO, Production Division
Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.
The Polish National Energy Conservation Agency

kierujący
supervisor

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

autorzy
authors

Szymon Peryt, Aureliusz Jurgaś, Witold Roman,
Krzysztof Dziedzina

Okładka
Cover

Zakład Wydawnictw Statystycznych
Statistical Publishing Establishment

ISSN: 1732-4939

Publikacja dostępna na www.stat.gov.pl
Publication available on www.stat.gov.pl

Współfinansowana przez



Przedstawione informacje wyrażają poglądy autorów publikacji, a nie są oficjalnym stanowiskiem Komisji Europejskiej.



PRZEDMOWA

Niniejsza publikacja jest kolejną edycją opracowania „EFEKTYWNOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGII” wydawaną przez Główny Urząd Statystyczny w serii „Informacje i opracowania statystyczne”.

Celem publikacji jest przedstawienie globalnych i sektorowych wskaźników efektywności energetycznej wraz z ich analizą.

Rozwój wskaźników efektywności energetycznej dostosowujący statystykę energii do zmieniających się warunków funkcjonowania gospodarki i aktualnych potrzeb (monitorowanie gospodarki energią i kontrolowanie jej zarządzania w kierunku „zrównoważonego rozwoju”) realizowany jest w odpowiedzi na zapisy, zawarte w dokumentach Komisji Europejskiej i Międzynarodowej Agencji Energetycznej (IEA/OECD). Dokumenty te zalecają wspólne działania Eurostatu i krajów członkowskich, celem stworzenia systemu wskaźników statystycznych, stanowiących narzędzie do oceny trendów w obszarze efektywności energetycznej i wspomagające podejmowanie decyzji oraz koordynację tych działań z pracami prowadzonymi przez Międzynarodową Agencję Energetyczną.

Realizacji tego celu służyły prace wykonane w ramach programów Unii Europejskiej SAVE I oraz SAVE II, a wykonywane obecnie w ramach programu „Inteligentna Energia dla Europy”.

Przedstawione wyniki obliczeń stanowią prezentację możliwości systemu tworzonego w UE i IEA/OECD i nie są jeszcze pełną analizą aktualnego stanu i trendów zmian energochłonności polskiej gospodarki.

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

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

Wanda Tkaczyk
Zastępca Dyrektora Departamentu
Produkcji

Warszawa, lipiec 2013 r.

FOREWORD

This publication is successive edition of the study “ENERGY EFFICIENCY” published by the Central Statistical Office (GUS) as part of the series entitled “Information and statistical papers”.

The aim of this publication is to present global and sector energy efficiency indicators with their analysis.

The development of energy efficiency indicators adapting statistics to changing economy conditions and present needs (monitoring of energy economy and controlling its management towards “sustainable development”) is realized in answer to European Commission and International Energy Agency (IEA/OECD) documents. These documents recommended joined actions of Eurostat and Member States, aimed at creation of statistical indicators system to assess trends in the field of energy efficiency and supporting decisions making and coordination of these actions with works carried by International Energy Agency.

Realization of this objective served works carried in frames of European Union projects SAVE I and SAVE II and carry at the present in frames of “Intelligent Energy for Europe” programme.

Presented results show potentiality of system created in the EU and IEA/OECD and are not full analysis of present state and trends of energy intensity of Polish economy.

The publication was elaborated by employees of the Polish National Energy Conservation Agency, Energy Market Agency and Central Statistical Office.

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

*Wanda Tkaczyk
Deputy Director of Production
Department*

Warsaw, July 2013

Spis treści

1. Wyjaśnienia metodyczne i definicje podstawowych pojęć	8
2. Wskaźniki efektywności energetycznej dla gospodarki polskiej i jej sektorów	11
2.1. Dynamika rozwoju gospodarczego	11
2.2. Zużycie i ceny energii	11
2.3. Wskaźniki makroekonomiczne	16
2.4. Przemysł	18
2.5. Gospodarstwa domowe	22
2.6. Transport	26
2.7. Sektor usług	27
2.8. Ciepłownie i elektrociepłownie	28
2.9. Wskaźnik ODEX i oszczędności energii	29
2.10. Polska na tle innych państw Unii Europejskiej	31
3. Polityka efektywności energetycznej i działania na rzecz jej poprawy	34
3.1. Polityka efektywności energetycznej Unii Europejskiej	33
3.2. Polityka efektywności energetycznej w Polsce	35
3.3. Krajowe cele w zakresie oszczędności energii i uzyskane oszczędności energii	40
3.4. Działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej w Polsce	43
4. Podsumowanie	52
TABLICE	54
Załącznik. Akty prawne	58

Spis rysunków

Rys. 1. Dynamika podstawowych wskaźników makroekonomicznych (2000=100)	11
Rys. 2. Całkowite zużycie energii pierwotnej i finalne zużycie energii	12
Rys. 3. Struktura finalnego zużycia energii w Polsce wg nośników	13
Rys. 4. Struktura finalnego zużycia energii w Polsce wg sektorów	13
Rys. 5. Ceny oleju napędowego i benzyny	14
Rys. 6. Ceny energii elektrycznej dla gospodarstw domowych i przemysłu	15
Rys. 7. Ceny gazu dla gospodarstw domowych i przemysłu	16
Rys. 8. Energochłonności PKB	17
Rys. 9. Relacja energochłonności finalnej PKB do pierwotnej	17
Rys. 10. Zużycie finalne energii w przemyśle wg nośników	18

Rys. 11. Struktura działowa finalnego zużycia energii w przemyśle przetwórczym.....	19
Rys. 12. Wskaźnik energochłonności w energochłonnych gałęziach przemysłu	19
Rys. 13. Wskaźnik energochłonności w nisko energochłonnych gałęziach przemysłu.....	20
Rys. 14. Energochłonność przemysłu przetwórczego – rola zmian strukturalnych.....	21
Rys. 15. Energochłonności produkcji wybranych wyrobów przemysłowych	22
Rys. 16. Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych według kierunków użytkowania	23
Rys. 17. Zużycie energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkanie	24
Rys. 18. Zużycie energii w gospodarstwach domowych na m ²	25
Rys. 19. Cena i zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkanie	25
Rys. 20. Przewozy i zużycie energii w transporcie.....	26
Rys. 21. Zużycie paliw przez samochód ekwiwalentny.....	27
Rys. 22. Energochłonność i elektrochłonność wartości dodanej w sektorze usług	27
Rys. 23. Zużycie energii i energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 pracującego w sektorze usług	28
Rys. 24. Sprawność ciepłowni i elektrociepłowni	29
Rys. 25. Wskaźnik ODEX.....	30
Rys. 26. Oszczędności energii wg sektorów	30
Rys. 27. Skumulowane oszczędności energii.....	31
Rys. 28. Energochłonność pierwotna PKB z korektą klimatyczną (euro05, ppp)	31
Rys. 29. Energochłonność finalna PKB z korektą klimatyczną (euro05, ppp).....	32
Rys. 30. Zużycie energii pierwotnej.....	32

Spis tablic prezentowanych w części analitycznej

Tabl. 1. Średnioroczne tempa zmian wskaźników energochłonności PKB (%/rok)	16
Tabl. 2. Dynamika zmian energochłonności przemysłu przetwórczego i efektu zmian strukturalnych (%/rok)	21
Tabl. 3. Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych wg kierunków użytkowania (%)	23
Tabl. 4. Wielkości stopniodni w latach 1997-2011.....	24
Tabl. 5. Oszacowane oszczędności energii do roku 2016, uzyskane poprzez realizację działań opisanych w 2 KPD dotyczących efektywności energetycznej.....	40
Tabl. 6. Podsumowanie celów i oszczędności energii finalnej uzyskanych i oszacowanych na podstawie dyrektywy 2006/32/WE	41

Tabl. 7. Przegląd celów w zakresie oszczędności energii i uzyskanych oszczędności (w sektorach końcowego wykorzystania energii)	42
Tabl. 8. Zestawienie oszczędności energii finalnej w podziale na sektory (top-down).....	42
Tabl. 9. Uzyskane oszczędności energii w latach 2008-2011, w odniesieniu do roku 2007 jako bazowego, obliczone metodą top-down	43

Spis tablic prezentowanych w części tabelarycznej

Tabl. 1. Zużycie energii i energochłonność PKB.....	54
Tabl. 2. Energochłonność przemysłu	54
Tabl. 3. Energochłonność produkcji	54
Tabl. 4. Wskaźniki efektywności energetycznej w gospodarstwach domowych	56
Tabl. 5. Wskaźniki efektywności energetycznej w sektorze usług	56
Tabl. 6. Wskaźniki efektywności energetycznej w transporcie i elektroenergetyce.....	56
Tabl. 7. Wskaźnik ODEX	56

1. Wyjaśnienia metodyczne i definicje podstawowych pojęć

Źródłem danych dla niniejszej publikacji są dane pochodzące z badań statystycznych statystyki publicznej z zakresu gospodarki paliwowo-energetycznej prowadzonych przez GUS we współpracy z Ministerstwem Gospodarki zgromadzone w bazie Odyssee¹. Z uwagi na dokonywane korekty danych mogą wystąpić różnice w porównaniu z poprzednią edycją.

Aktualnie stosowaną klasyfikacją jest Polska Klasyfikacja Działalności – PKD 2007 opracowana na podstawie Statystycznej Klasyfikacji Działalności Gospodarczych we Wspólnocie Europejskiej (NACE Rev. 2). PKD 2007 została wprowadzona z dniem 1.01.2008 r. rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 24 grudnia 2007 r. (Dz. U. Nr 251, poz. 1885) w miejsce stosowanej klasyfikacji PKD 2004.

Dla celów publikacji działalności przemysłu pogrupowano następująco:

Nazwa	Dział PKD 2004	Dział PKD 2007
spożywczy	15-16	10-12
tekstylny	17-19	13-15
drzewny	20	16
papierniczy	21-22	17-18
chemiczny	24	20-21
mineralny	26	23
hutniczy	27	24
maszynowy	28-32	25-28, 33
środków transportu	34-35	29-30
pozostały	25, 33, 36-37	22, 31-32

Za wartość dodaną branż przyjęto sumę wartości dodanej odpowiednich działów.

Całkowite zużycie energii pierwotnej obejmuje zużycie nośników energii pierwotnej, a także odzysk, saldo wymiany, bunkier i zmianę zapasów pochodnych nośników energii wg metodologii Eurostatu.

Finalne zużycie energii oznacza finalne zużycie energii na cele energetyczne obliczane zgodnie z metodologią Eurostatu/IEA. Zużycie finalne w przemyśle nie obejmuje sektora przemian energetycznych.

¹ Baza wskaźników efektywności energetycznej, www.odyssee-indicators.org

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

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

Energochłonność branż jest to relacja zużycia finalnego energii w tych branżach do ich wartości dodanej.

Energochłonność w stałej strukturze obliczono za pomocą metody Divisia w taki sposób, że iloczyn dynamiki energochłonności w stałej strukturze i efektu zmian strukturalnych daje dynamikę energochłonności. Efekt zmian strukturalnych obliczono jako ważoną sumę stóp wzrostu poszczególnych elementów. Stopy wzrostu są zdefiniowane jako logarytm naturalny zmiany względnej wartości dodanej w danej branży względem całości w kolejnych latach, a wagami są udziały średniego zużycia energii w danym przemyśle w całości zużycia w kolejnych latach.

Korekta klimatyczna bazuje na relacji pomiędzy zużyciem energii a temperaturą zewnętrzną. Przyjmuje się zależność wprost proporcjonalną pomiędzy zużyciem energii do ogrzewania a liczbą stopniodni Sd . Zużycie energii finalnej z korektą klimatyczną ZEF^{kk} oblicza się wg wzoru:

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

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

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

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

gdzie: $t_{sr}(n) = \frac{t_{\min}(n) + t_{\max}(n)}{2}$ – średnia temperatura powietrza zewnętrznego w n -tym dniu roku, [$^{\circ}\text{C}$]; $t_{\min}(n)$, $t_{\max}(n)$ – minimalna i maksymalna temperatura powietrza w dniu n roku, [$^{\circ}\text{C}$]; N – liczba dni w roku. Zgodnie z wzorem i w założeniu, przyjętym przez Eurostat dniami grzewczymi są te, których średnia dzienna temperatury zewnętrznej wynosi poniżej 15°C .

Średnia wieloletnia liczba Sd wyliczona dla lat 1980-2004 wynosi 3615,77.

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

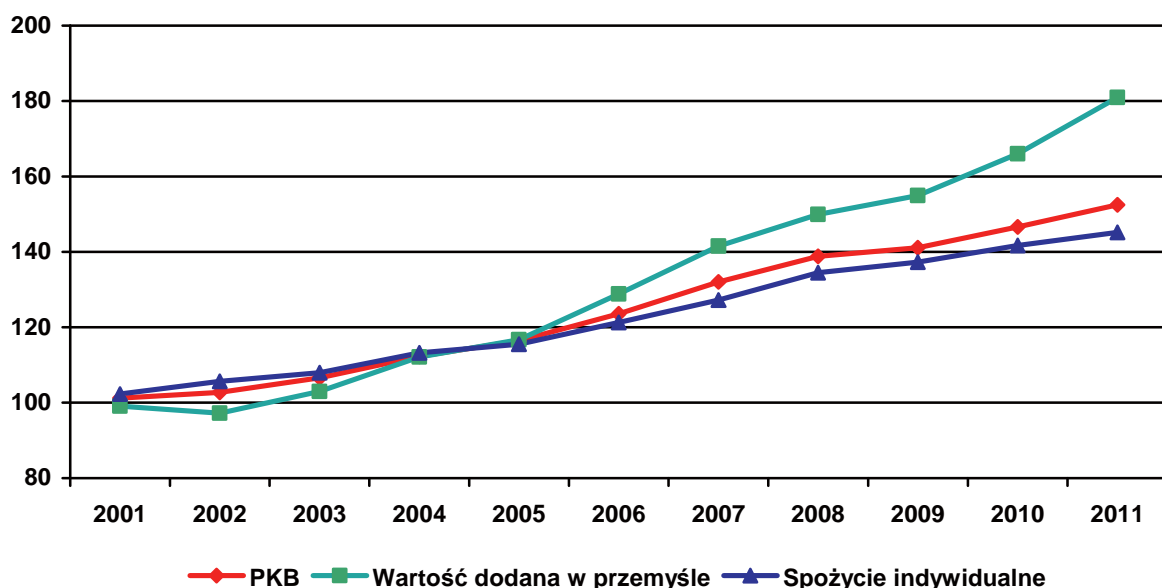
Wskaźnik efektywności energetycznej ODEX jest otrzymywany poprzez agregowanie zmian w jednostkowym zużyciu energii, obserwowanych w danym czasie na określonych poziomach użytkowania końcowego. Wskaźnik ODEX nie pokazuje bieżącego poziomu intensywności energetycznej, lecz postęp w stosunku do roku bazowego.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

2. Wskaźniki efektywności energetycznej dla gospodarki polskiej i jej sektorów

2.1. Dynamika rozwoju gospodarczego

Produkt krajowy brutto (PKB) wzrastał nieprzerwanie w latach 2001-2011 osiągając na koniec tego okresu wartość o 51% większą niż na jego początku. Najszybsze tempo wzrostu wartości dodanej w cenach stałych odnotował w omawianym okresie sektor przemysłu. Tempo wzrostu² spożycia indywidualnego było nieznacznie niższe od tempa wzrostu PKB.

Rys. 1. Dynamika podstawowych wskaźników makroekonomicznych (2000=100)



2.2. Zużycie i ceny energii

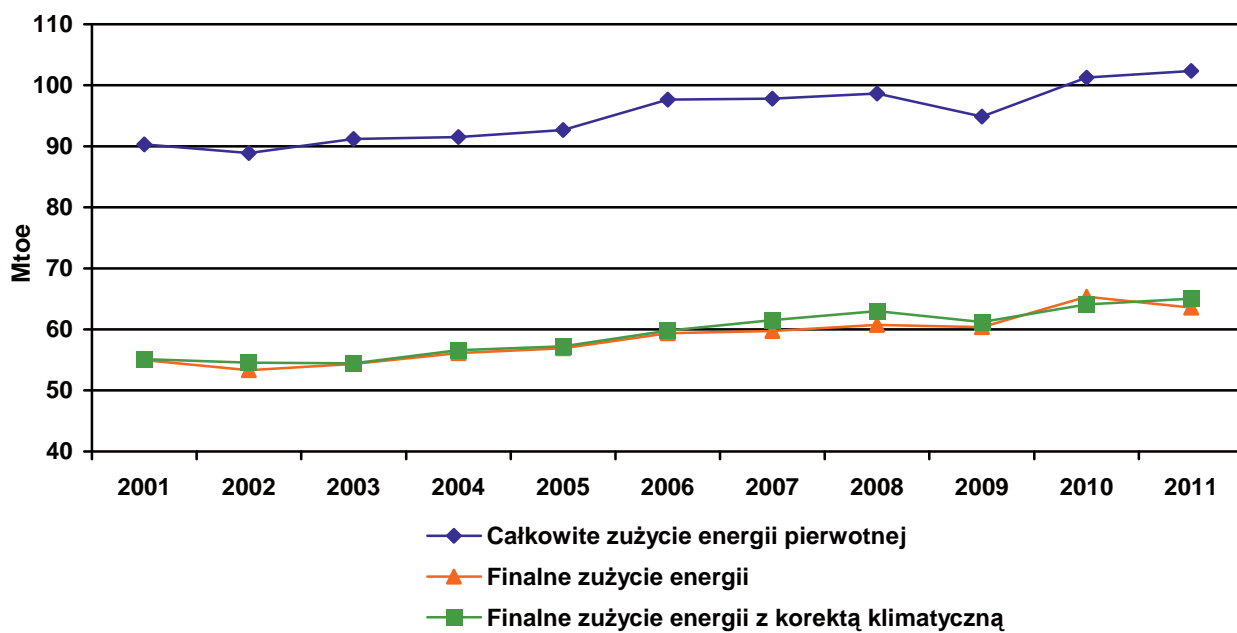
Całkowite zużycie energii pierwotnej wzrosło w latach 2001-2011 z poziomu 90 Mtoe do 102 Mtoe (1,3 %/rok). Spadek zużycia został zanotowany dwukrotnie, w 2002 i 2009 roku, czyli w latach niskiego wzrostu gospodarczego.

W przypadku finalnego zużycia energii średnioroczne tempo wzrostu wyniosło 1,5% w omawianym okresie. W wielkościach bezwzględnych oznacza to wzrost z 55 do ponad 63 Mtoe. W tym przypadku spadek zużycia zanotowano, oprócz wymienionych wcześniej lat, także w roku 2011. Po uwzględnieniu zróżnicowanych warunków pogodowych, czyli w przypadku zużycia finalnego energii z korektą klimatyczną tempo wzrostu zużycia

² Stosowane w części analitycznej pojęcie tempo wzrostu oznacza średnią geometryczną.

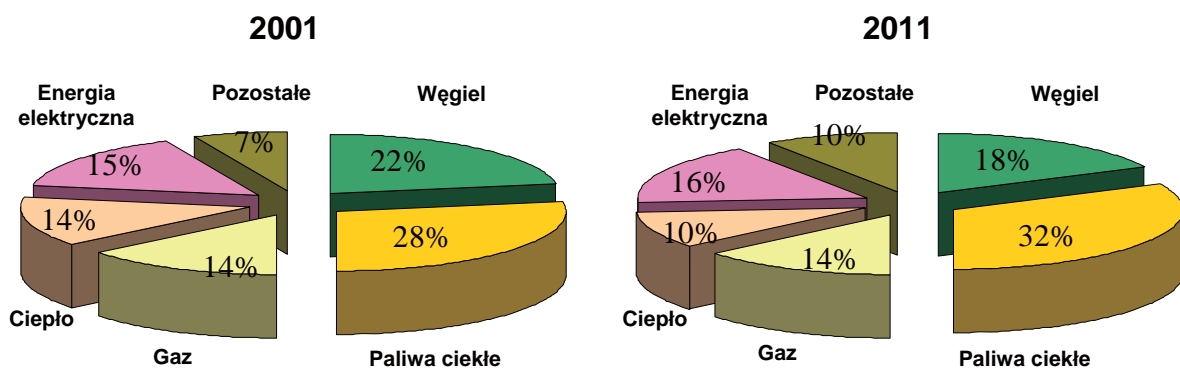
wyniosło 1,8% w latach 2001-2011. Zużycie energii z korektą klimatyczną określa teoretyczną wartość zużycia dla danego roku, gdyby charakteryzowały go warunki pogodowe opisane średnią wieloletnią liczbą stopniodni. Tak obliczone zużycie finalne wyniosło w 2011 roku 65 Mtoe.

Rys. 2. Całkowite zużycie energii pierwotnej i finalne zużycie energii



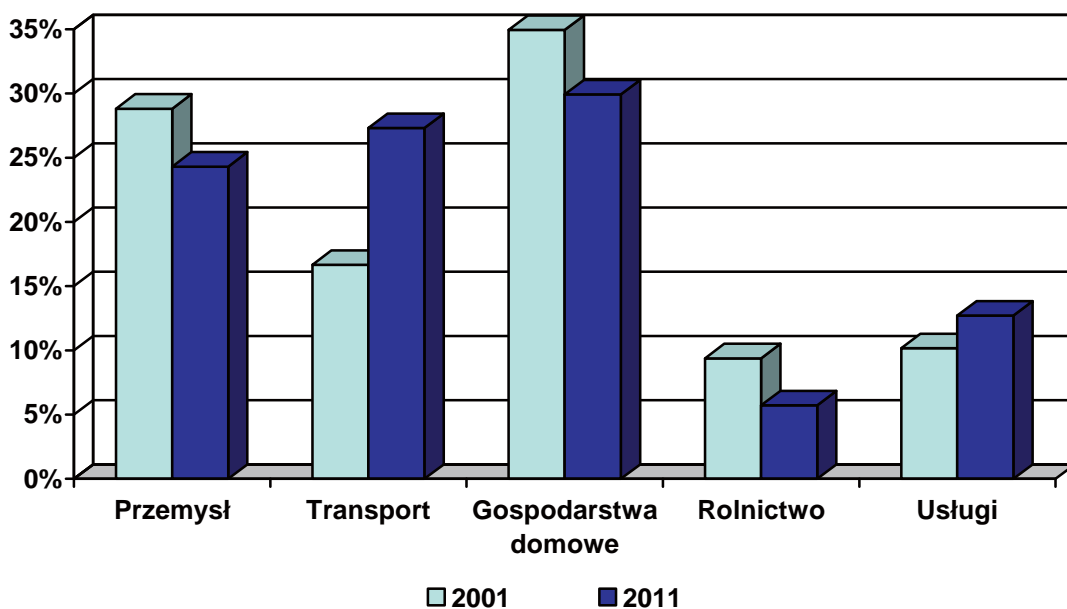
Polska energetyka tradycyjnie była zorientowana na wykorzystanie własnych zasobów naturalnych, co miało także wpływ na rodzaje nośników energii zużywanych w innych sektorach gospodarki. Głównym źródłem energii pierwotnej był i jest węgiel kamienny i węgiel brunatny. W przypadku finalnego zużycia energii dominują paliwa ropopochodne, których udział wzrósł w latach 2001-2011 z 28 do 32% (rys. 3). Równocześnie nastąpił spadek udziału paliw węglowych w zużyciu finalnym energii – z 22% w 2001 do 18% w 2011 r. Znaczący wzrost w stosunku do roku 2001 wystąpił w zużyciu pozostałych nośników energii, które w roku 2011 osiągnęły 10% udział w zużyciu finalnym. W przypadku udziału energii elektrycznej i gazu nie zanotowano większych zmian, natomiast spadł udział ciepła.

Rys. 3. Struktura finalnego zużycia energii w Polsce wg nośników



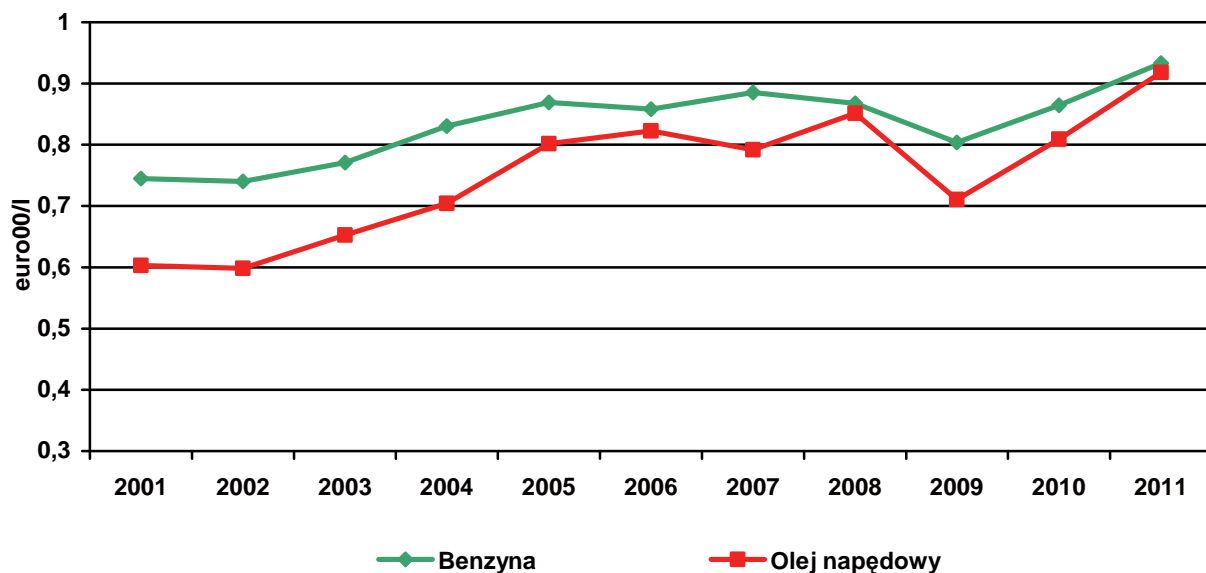
Zmiany w strukturze finalnego zużycia energii wg nośników korespondują ze zmianami w strukturze finalnego zużycia energii wg sektorów. W latach 2001-2011 najbardziej wzrósł udział transportu – z 17 do 27%. Wzrost udziału zanotował także sektor usług, którego zużycie stanowiło 13% całkowitego zużycia. W przypadku przemysłu, gospodarstw domowych i rolnictwa doszło do spadku udziału w ogólnym zużyciu. Największym konsumentem pozostały gospodarstwa domowe z udziałem wynoszącym 30%. Wzrost znaczenia transportu związany jest zarówno z rosnącą rolą przewozów towarowych, jak również przewozów osobowych dokonywanych samochodami prywatnymi.

Rys. 4. Struktura finalnego zużycia energii w Polsce wg sektorów



Wahania cen benzyny i oleju napędowego w latach 2001-2011 wyrażone w cenach stałych roku 2000 wykazywały duże podobieństwo. Po spadku trwającym do roku 2002 nastąpił kilkuletni wzrost cen, a następnie okres niewielkich wahań. W 2009 r. doszło do znaczącego spadku cen, szczególnie oleju napędowego, mającego większe znaczenie w działalności gospodarczej (rys. 5). Następnie ceny zaczęły ponownie rosnąć i w 2011 roku osiągnęły wartości, w przypadku benzyny 0,93 euro00/l, a oleju napędowego 0,92 euro00/l.

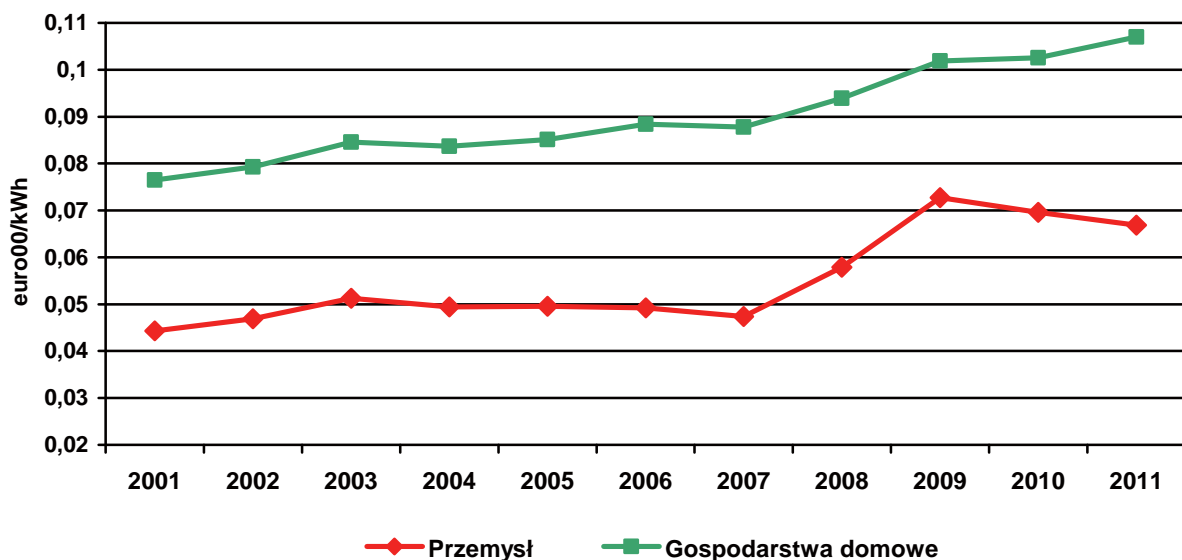
Rys. 5. Ceny oleju napędowego i benzyny



Ceny energii elektrycznej dla gospodarstw domowych wzrosły w latach 2001-2011 z poziomu 0,08 w 2001 roku do 0,11 euro00/kWh w 2011 roku, co dało ponad 3%-owy średnioroczny wzrost. Tendencja wzrostowa była wyraźna, jedyne lata spadkowe to rok 2004 i 2007.

W przypadku cen energii elektrycznej dla przemysłu zaobserwowano wyższe tempo wzrostu – powyżej 4%/rok, był to jednak wzrost dużo mniej równomierny. Wysoka średnioroczna dynamika w całym okresie wynika ze wzrostu cen w latach 2007-2009, gdy te zwiększyły się o ponad 50%. W latach 2009-2011 miał miejsce niewielki spadek cen.

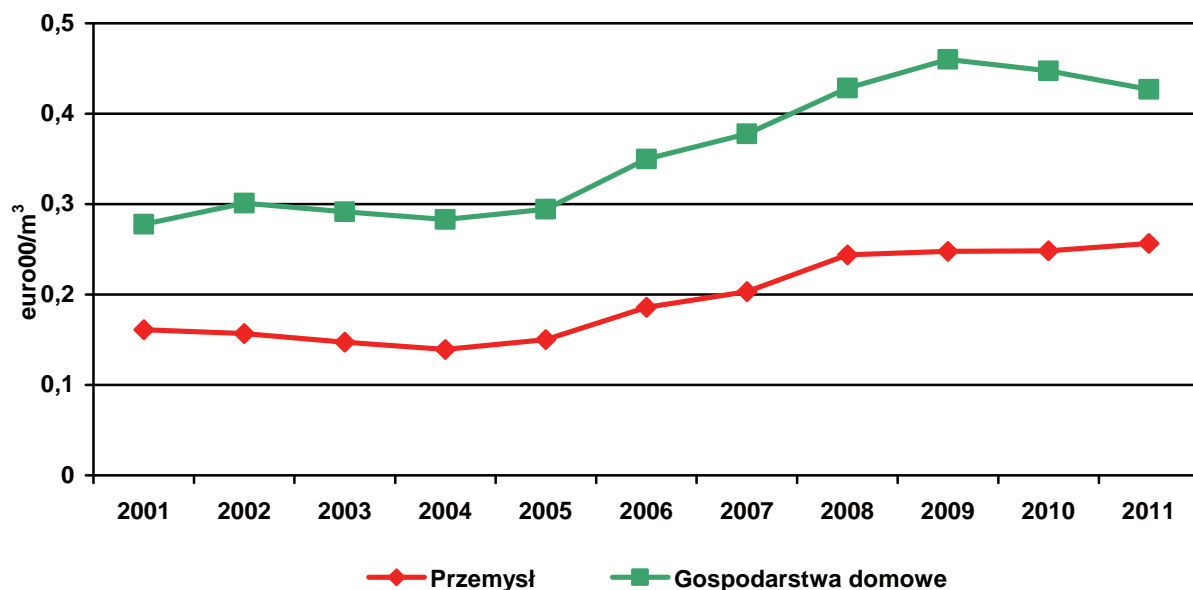
Rys. 6. Ceny energii elektrycznej dla gospodarstw domowych i przemysłu



Ceny gazu ziemnego dla gospodarstw domowych nieznacznie się wahały pomiędzy rokiem 2001 i 2005, po czym nastąpił okres dynamicznego wzrostu trwającego do roku 2009. W latach 2010 i 2011 ceny obniżyły się. Ogółem w omawianym okresie średnie tempo wzrostu cen gazu ziemnego przekroczyło 4%/rok.

Ceny gazu ziemnego dla przemysłu zmniejszały się w latach 2001-2004. Od tego momentu następuje nieprzerwany wzrost cen, w latach 2004-2008 dynamiczny, a w latach kolejnych nieznaczny. Ogółem cena gazu ziemnego dla przemysłu wzrosła z poziomu 0,16 euro00/m³ w 2001 roku do 0,26 euro00/m³ w 2011 r.

Rys. 7. Ceny gazu dla gospodarstw domowych i przemysłu



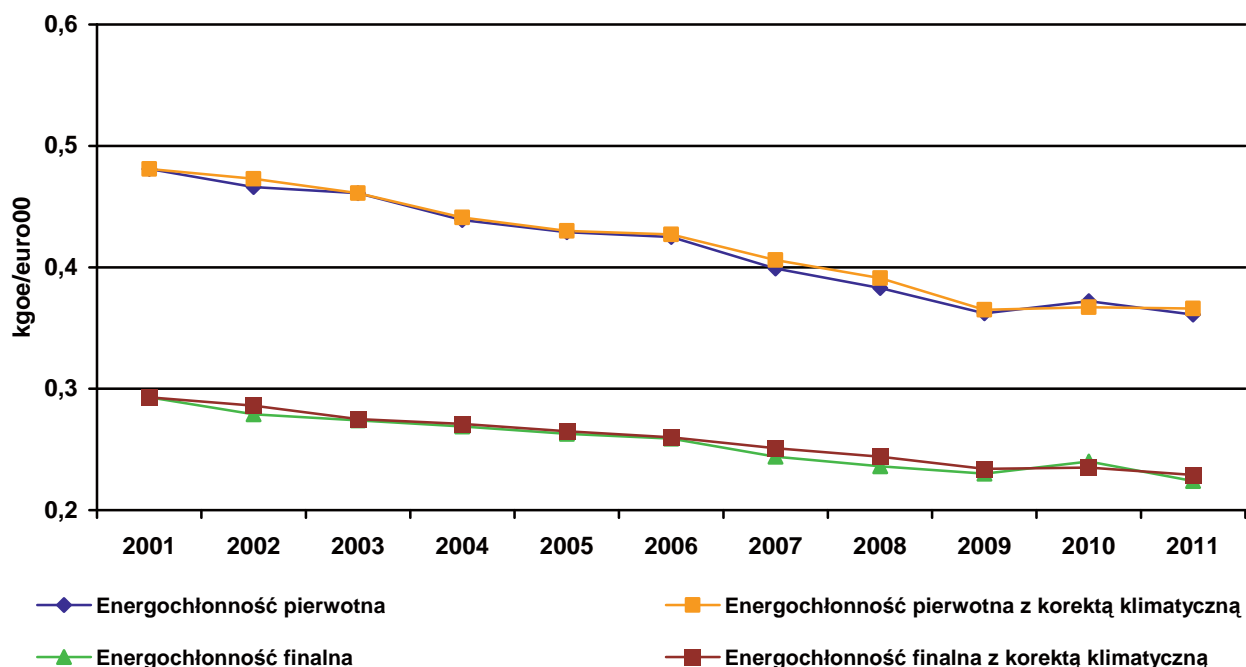
2.3. Wskaźniki makroekonomiczne

Efektom wzrostu PKB szybszego od tempa wzrostu zużycia energii jest zaobserwowana malejąca, z wyjątkiem roku 2010 energochłonność pierwotna i finalna PKB (rys. 8-9, tabl. 1). W latach 2001-2006 energochłonność obniżała się o ponad 2% rocznie, w latach 2006-2009 tempo poprawy przekroczyło 5% w przypadku energochłonności pierwotnej i wyniosło blisko 4% w przypadku energochłonności finalnej. Natomiast w latach 2009-2011 tempo poprawy znacząco spadło (w roku 2010 nastąpił wzrost energochłonności polskiej gospodarki).

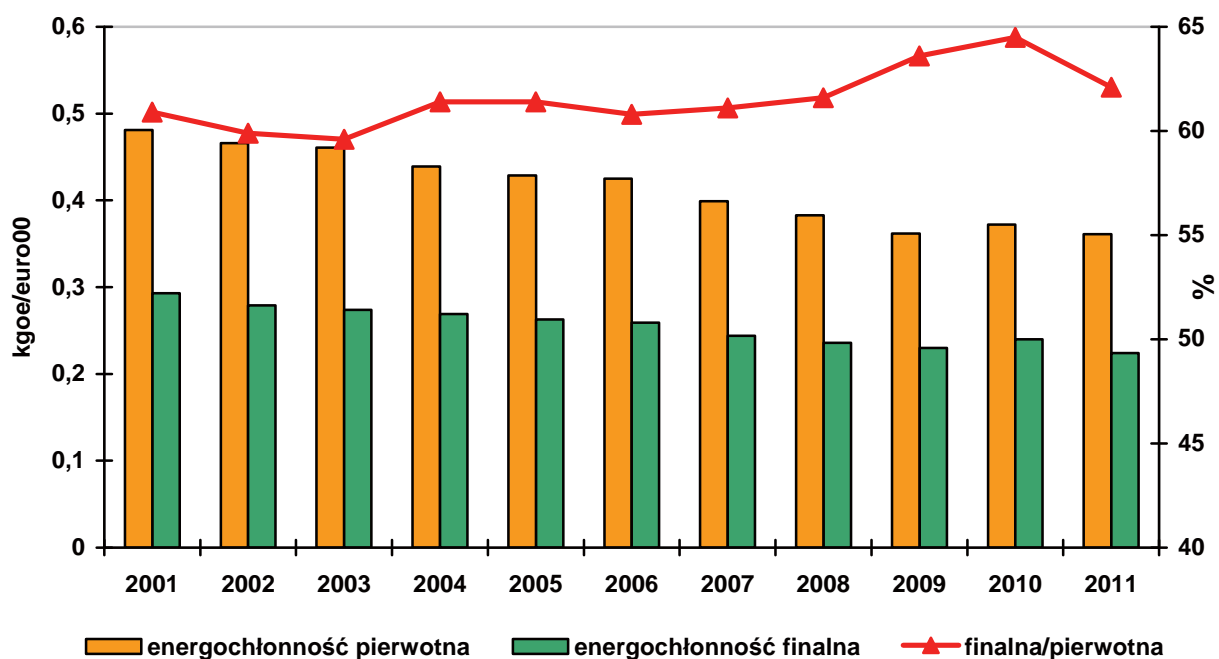
Tabl. 1. Średnioroczne tempa zmian wskaźników energochłonności PKB (%/rok)

Tempo zmian	2001-2006	2006-2009	2009-2011	2001-2011
Energochłonności pierwotnej PKB...	-2,41	-5,22	-0,21	-2,83
Energochłonności pierwotnej PKB z korektą klimatyczną.....	-2,37	-5,07	0,07	-2,71
Energochłonności finalnej PKB.....	-2,44	-3,75	-1,45	-2,64
Energochłonności finalnej PKB z korektą klimatyczną.....	-2,36	-3,53	-0,99	-2,44

Rys. 8. Energochłonności PKB



Rys. 9. Relacja energochłonności finalnej PKB do pierwotnej

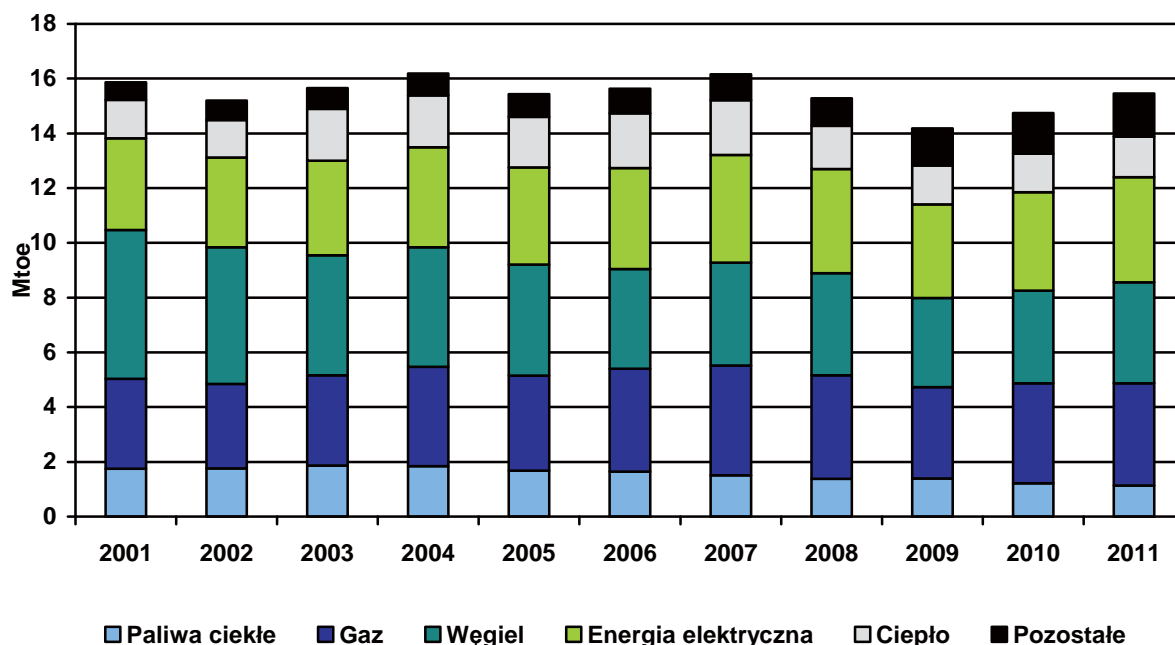


Wskaźnik relacji energochłonności finalnej do energochłonności pierwotnej przyjmował wartości pomiędzy niecałymi 60%, a prawie 65% w 2010 r. W 2011 roku wartość obniżyła się do 62,6%. Na jego wysokość mają wpływ głównie sprawność przemian energetycznych (im większa sprawność tym większa wartość wskaźnika) oraz tempo wzrostu zużycia energii elektrycznej (im większe tym niższa wartość wskaźnika).

2.4. Przemysł

Zużycie finalne energii w przemyśle w latach 2001-2011 podlegało nieregularnym wahaniom. Największe zużycie miało miejsce w 2007 roku, następnie nastąpił spadek do poziomu 14 Mtoe w roku 2009 i ponowny wzrost zużycia do ponad 15 Mtoe w 2011 roku. W podziale na nośniki energii można zauważyć spadek zużycia węgla i paliw ciekłych oraz wzrost zużycia gazu ziemnego, energii elektrycznej i pozostałych nośników. Zużycie ciepła pozostało na tym samym poziomie.

Rys. 10. Zużycie finalne energii w przemyśle wg nośników

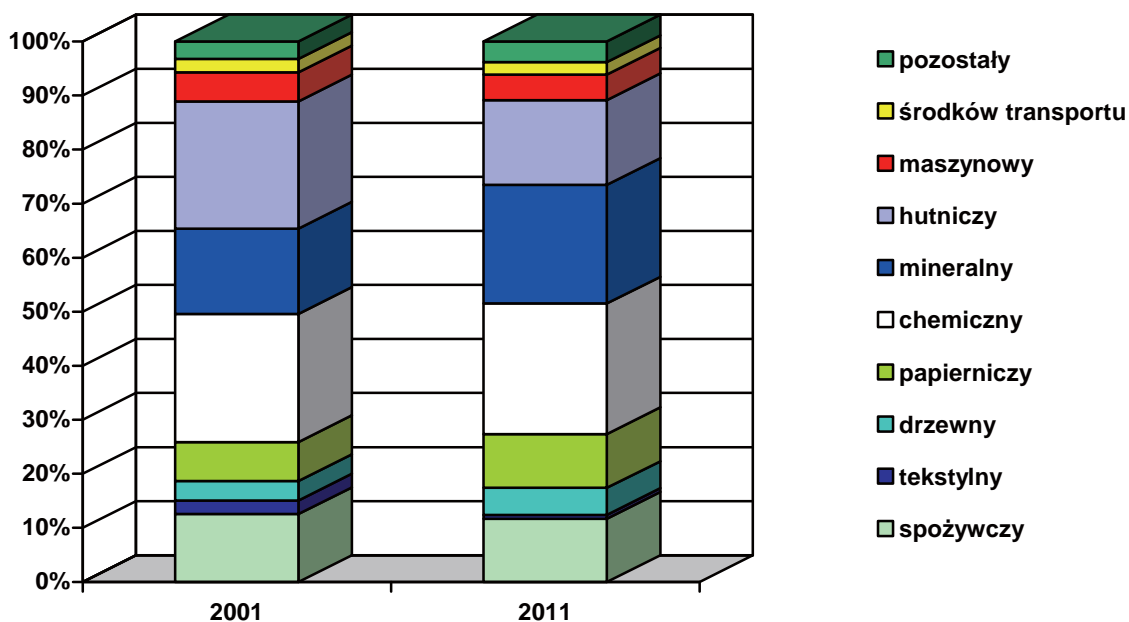


Zmiany udziałów poszczególnych przemysłów w całkowitym zużyciu energii w przemyśle przetwórczym przedstawia rys. 11. Około 60% energii zużywają przemysły energochłonne: hutniczy, chemiczny i mineralny.

Największy spadek udziału w porównaniu z rokiem 2001 zanotował przemysł hutniczy, wyniósł on prawie 8 pkt proc., także przemysły spożywczy, tekstylny, maszynowy i środków transportu zanotowały zmniejszenie udziału w zużyciu energii.

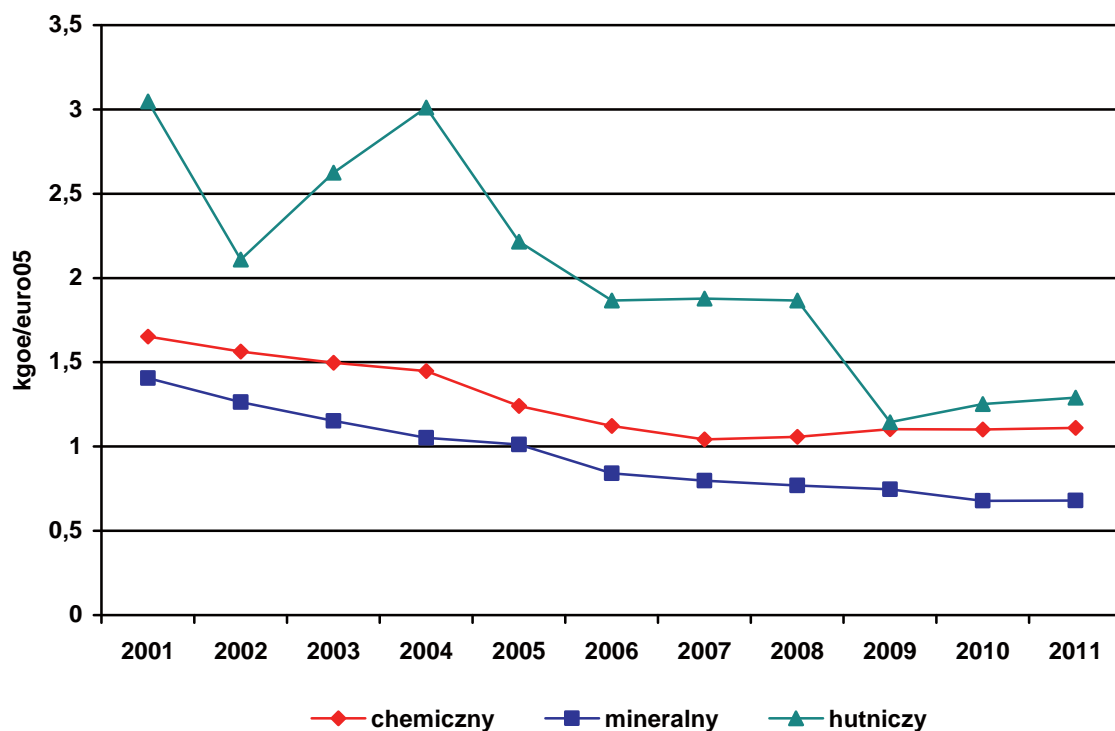
Wzrost udziału w zużyciu zanotowały przemysł drzewny, papierniczy, chemiczny, mineralny i pozostały. Poza przemysłem mineralnym, którego udział zwiększył się o 6 pkt. proc. oraz przemysłem papierniczym – wzrost o 3 pkt. proc. zmiany strukturalne są niewielkie.

Rys. 11. Struktura działowa finalnego zużycia energii w przemyśle przetwórczym

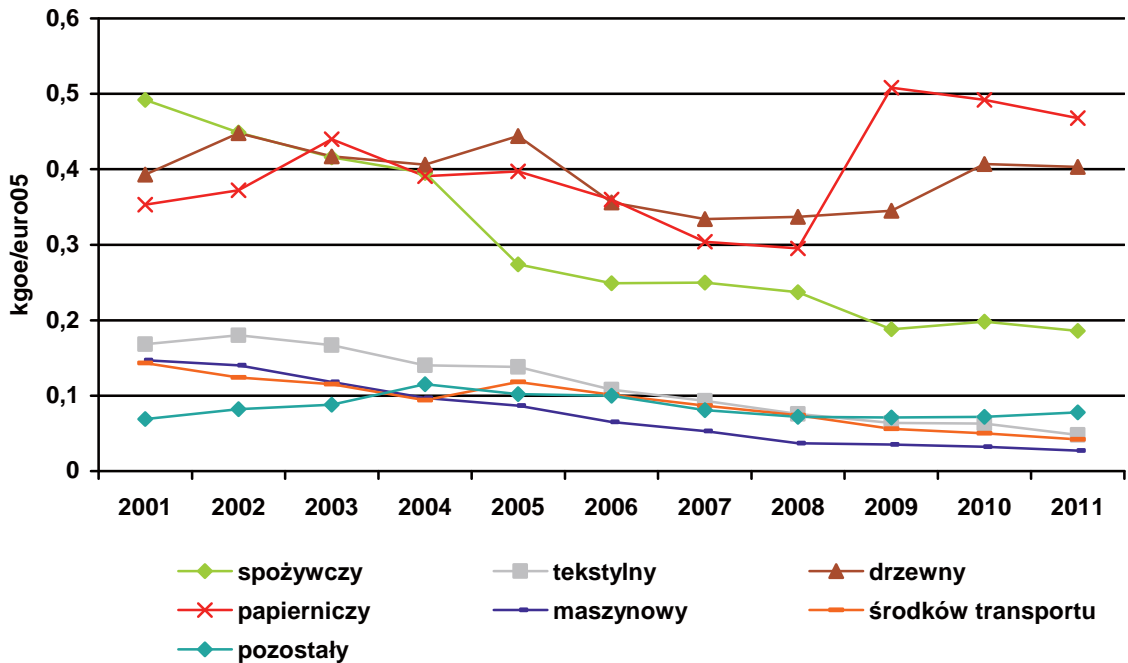


Na rys. 12 i 13 przedstawiono zmiany wskaźników energochłonności gałęzi przemysłu w latach 2001-2011.

Rys. 12. Wskaźnik energochłonności w energochłonnych gałęziach przemysłu



Rys. 13. Wskaźnik energochłonności w nisko energochłonnych gałęziach przemysłu

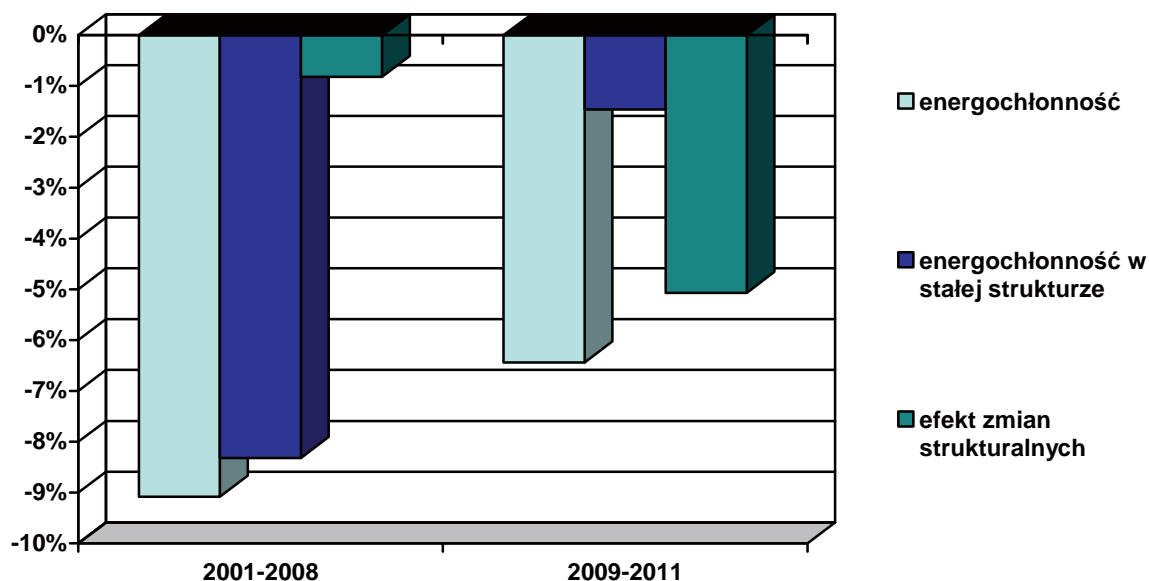


Największą dynamikę poprawy efektywności energetycznej odnotowały: przemysł maszynowy, a także spożywczy, tekstylny i środków transportu. Najwolniej poprawa zachodziła w przemyśle papierniczym, drzewnym i pozostałym.

Zmieniające się udziały poszczególnych działów przetwórstwa przemysłowego w zużyciu finalnym energii oraz wytworzonej wartości dodanej w sekcji, czyli zmieniająca się struktura mają wpływ na poziom energochłonności w sekcji przetwórstwo przemysłowe.

Tempo poprawy energochłonności przemysłu przetwórczego było wysokie, w latach 2001-2008 wyniosło średnio 9,1%/rok. Wpływ zmian strukturalnych był korzystny, aczkolwiek niewielki – przyczynił się do spadku energochłonności o 0,8%/rok. Sytuacja uległa zmianie w latach 2009-2011 – energochłonność w stałej strukturze obniżała się w tempie 1,5%/rok, natomiast zmiany strukturalne obniżały energochłonność przemysłu przetwórczego o ponad 5% rocznie. Łącznie energochłonność obniżyła się o 6,4%/rok.

Rys. 14. Energochłonność przemysłu przetwórczego – rola zmian strukturalnych



Tabl. 2. Dynamika zmian energochłonności przemysłu przetwórczego i efektu zmian strukturalnych [%/rok]

Wyszczególnienie	2001-2008	2009-2011
Energochłonność.....	-9,08	-6,44
Energochłonność przy stałej strukturze.	-8,32	-1,46
Efekt zmian strukturalnych.....	-0,82	-5,07

Na rys. 15 przedstawiono zmiany wskaźników energochłonności produkcji stali³, cementu⁴ i papieru⁵ w latach 2001 – 2011. Zużycie energii na produkcję tych trzech wyrobów stanowiło 34% zużycia w przemyśle przetwórczym w 2011 r.

Energochłonność produkcji cementu utrzymywała się w omawianej dekadzie na zbliżonym poziomie wynoszącym 0,1 toe/t. Jest to wartość zbliżona do średniej europejskiej. W przypadku stali energochłonność produkcji obniżała się systematycznie do roku 2009, po czym nastąpiła stabilizacja. Energochłonność przemysłu papierniczego wykazywała trend spadkowy w latach 2001-2011, aczkolwiek w niektórych latach odnotowano wzrost

³ Obliczone jako zużycie energii w hutnictwie żelaza (od 2009 r. w grupach 24.1, 24.2, 24.3 i klasach 24.51 i 24.52 wg PKD 2007) podzielone przez produkcję stali.

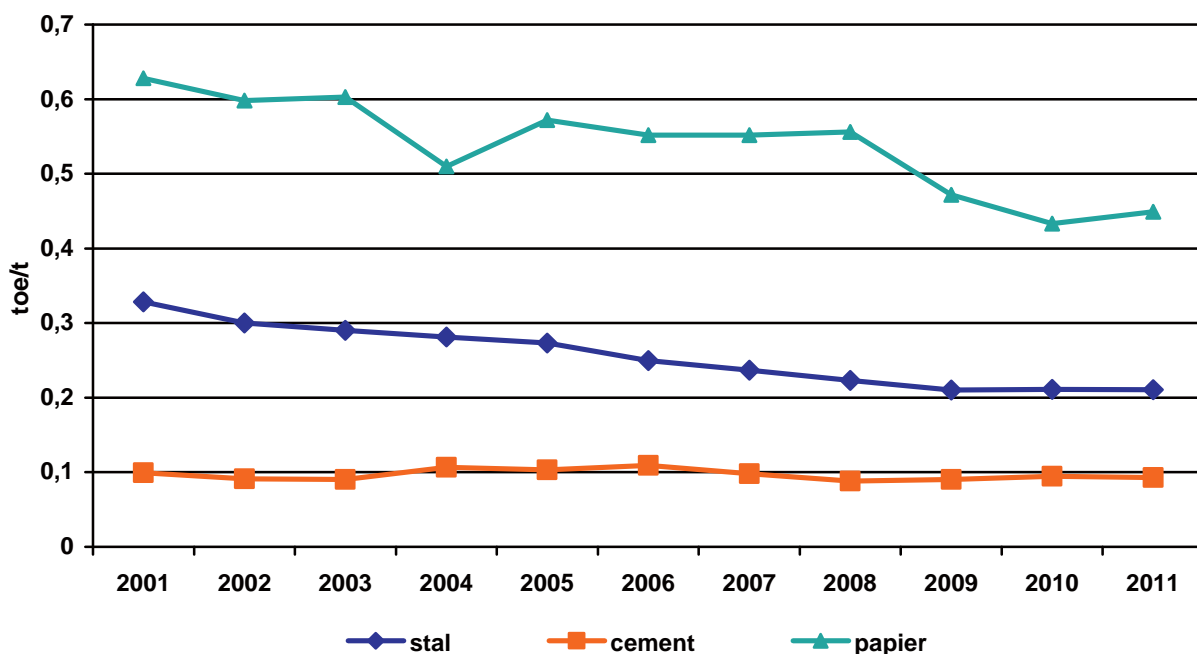
⁴ Obliczone jako zużycie energii w przemyśle cementowym (od 2009 r. w grupie 23.5 wg PKD 2007) podzielone przez produkcję cementu.

⁵ Obliczone jako zużycie energii w przemyśle papierniczym (od 2009 r. w dziale 17 wg PKD 2007) podzielone przez produkcję papieru.

energochłonności. W 2011 roku doszło do niewielkiego wzrostu energochłonności do poziomu 0,45 toe/tona.

W latach 2001-2011 energochłonność produkcji stali surowej spadła o 35,8% (4,3%/rok), papieru o 28,5% (3,3%/rok) i cementu o 6,5% (0,7%/rok).

Rys. 15. Energochłonności produkcji wybranych wyrobów przemysłowych

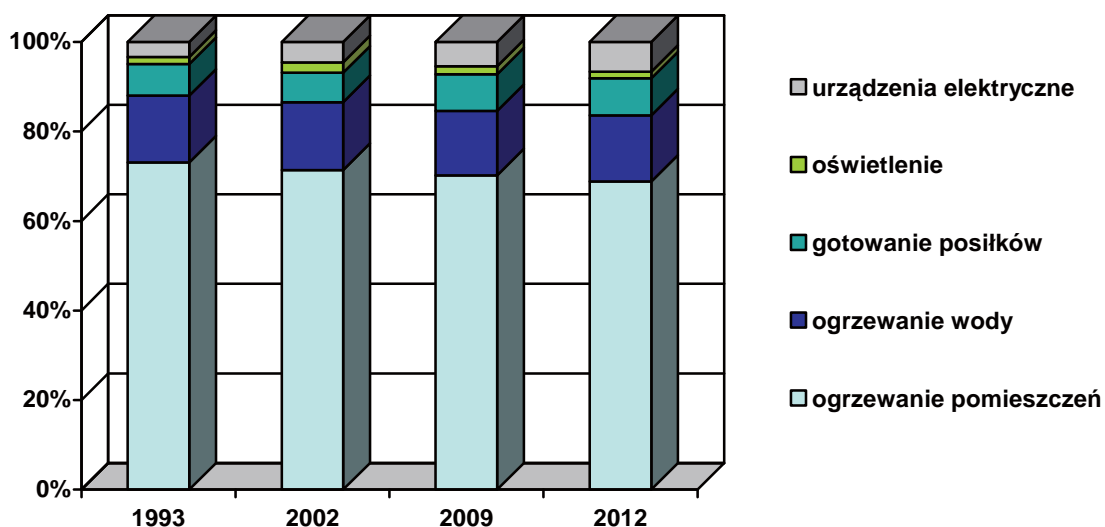


2.5. Gospodarstwa domowe

Udział zużycia energii w gospodarstwach domowych w finalnym zużyciu energii wyniósł 30% w 2011 r. Strukturę zużycia wg poszczególnych kierunków użytkowania, wynikającą z badań ankietowych wykonanych przez GUS w 1993 r., 2002 r., 2009 r. i 2012 r. przedstawiono na rys. 16 i w tabeli 3.

Udział zużycia energii na ogrzewanie systematycznie malał, co było związane z instalacją bardziej wydajnych urządzeń gazowych i elektrycznych, zauważalny jest także wpływ termomodernizacji oraz bardziej restrykcyjnych norm budowlanych. Bogatsze wyposażenie mieszkań w urządzenia elektryczne i zmiany zachowań użytkowników (np. zmiany w intensywności wykorzystania urządzeń – pralek, zmywarek, TV, komputerów) przyczyniły się do dwukrotnego wzrostu udziału zużycia energii na potrzeby wyposażenia elektrycznego pomiędzy rokiem 1993, a 2012.

Rys. 16. Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych według kierunków użytkowania



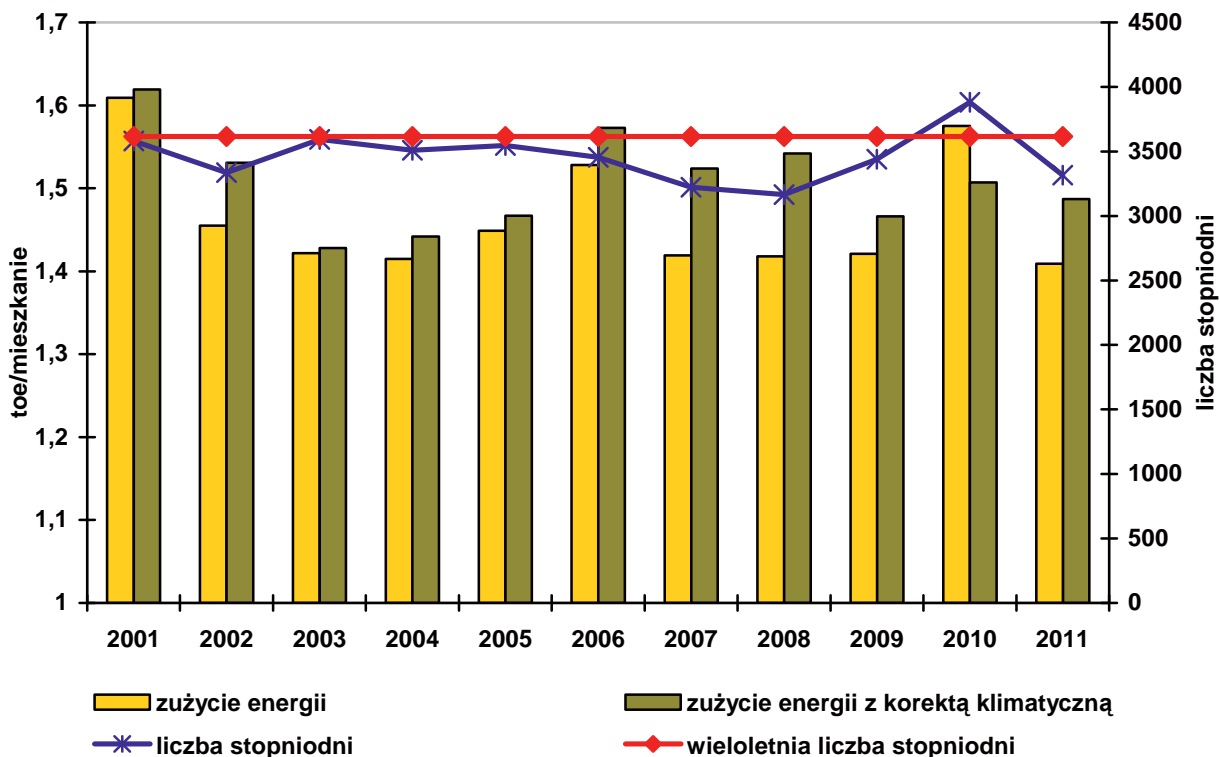
Tabl. 3. Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych wg kierunków użytkowania (%)

Wyszczególnienie	1993	2002	2009	2012
Ogółem.....	100,0	100,0	100,0	100,0
Ogrzewanie pomieszczeń.....	73,1	71,3	70,2	68,8
Ogrzewanie wody.....	14,9	15,0	14,4	14,8
Gotowanie posiłków.....	7,1	7,1	8,2	8,3
Oświetlenie.....	1,6	2,3	1,8	1,5
Urządzenia elektryczne.....	3,3	4,3	5,4	6,6

Na rys. 17 przedstawiono zmiany wskaźników zużycia energii w przeliczeniu na 1 mieszkanie. Zużycie energii na mieszkanie bez uwzględnienia korekty klimatycznej obniżało się w tempie 1,3% rocznie. W roku 2011 została osiągnięta najniższa wartość w omawianym okresie. Częściowo wynika to z faktu korzystnych uwarunkowań pogodowych w tym roku.

Wskaźnik z uwzględnieniem korekty klimatycznej obniżył się pomiędzy rokiem 2001 i 2011 z poziomu 1,62 do 1,49 toe/mieszkanie, co oznacza średnioroczny spadek w wysokości 0,8%. Najniższa wartość została osiągnięta w roku 2003 po czym nastąpił kilkuletni wzrost. Od 2006 roku dostrzec można tendencję malejącą zużycia energii z korektą klimatyczną.

Rys. 17. Zużycie energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkanie



źródło: Eurostat i Joint Research Center, GUS

Tabl. 4. Wielkości stopniodni w latach 1997-2011

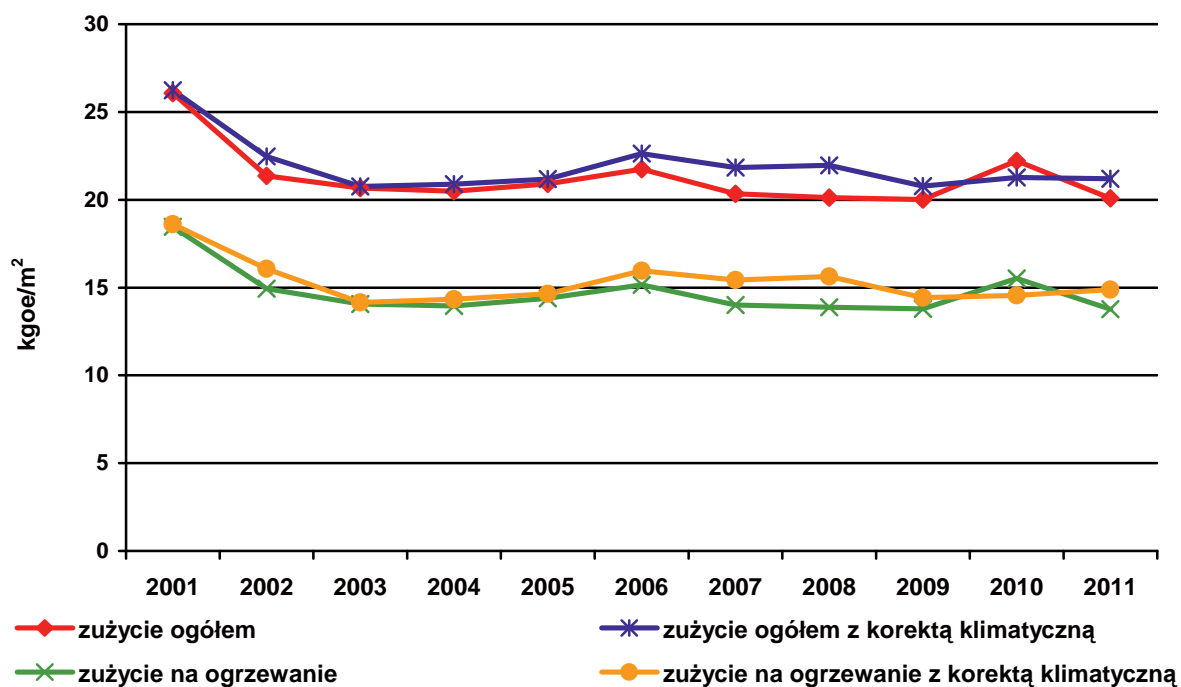
Lata	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Sd - roczne	3686	3559	3341	3092	3581	3337	3594	3510	3547	3454	3222	3164	3439	3881	3317

źródło: Eurostat i Joint Research Center

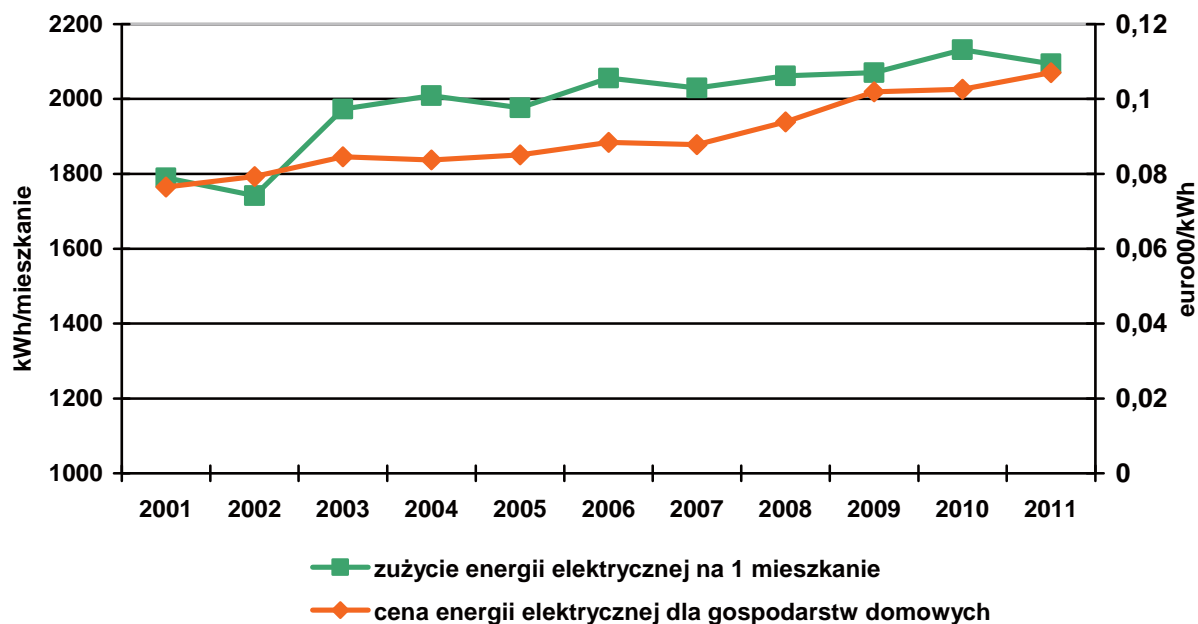
Trend zużycia energii w przeliczeniu na m² ma podobny przebieg, aczkolwiek dynamika poprawy jest wyższa o ok. 1 punkt procentowy, co wynika ze stopniowego wzrostu przeciętnej wielkości mieszkania. Rys. 18 przedstawia zużycie energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na m².

Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wykazywało trend wzrostowy w latach 2001-2011; wzrost zużycia energii elektrycznej w 2003 roku jest konsekwencją zmiany metodologicznej – doliczenia zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych, których głównym źródłem utrzymania był dochód z użytkowania indywidualnego gospodarstwa rolnego.

Rys. 18. Zużycie energii w gospodarstwach domowych na m²



Rys. 19. Cena i zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkanie



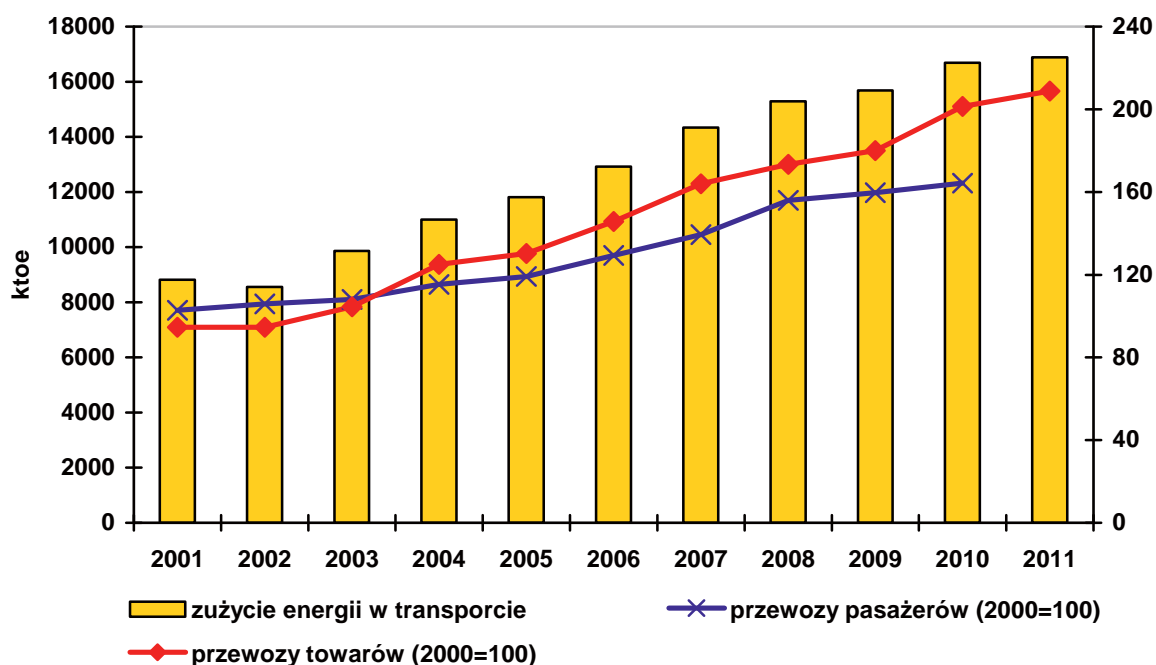
2.6. Transport

W Polsce ponad 95% energii zużywanej w transporcie zużywane jest w transporcie drogowym, a ponad 2% w transporcie kolejowym. Ponadto prawie 3% energii zużywane jest w transporcie lotniczym oraz śladowe ilości przez żeglugę śródlądową i przybrzeżną.

W latach 2001-2011 średnioroczne tempo wzrostu zużycia paliw w transporcie drogowym wyniosło 7,1%, przy jednoczesnym wyraźnym (o 27%, 3,1%/rok) spadku zużycia energii w transporcie kolejowym. Ogółem średnie roczne tempo wzrostu zużycia paliw w transporcie (bez transportu lotniczego) wyniosło 6,7% w latach 2001-2011.

Przewozy pasażerskie i towarowe wzrastały w omawianym okresie w miarę regularnie, za wyjątkiem spadku przewozów towarowych na początku lat 2000-nych. W przypadku przewozów towarowych średnie tempo wzrostu wyniosło 8,2%/rok, natomiast w przypadku przewozów pasażerskich 5,3%/rok (w latach 2001-2010).

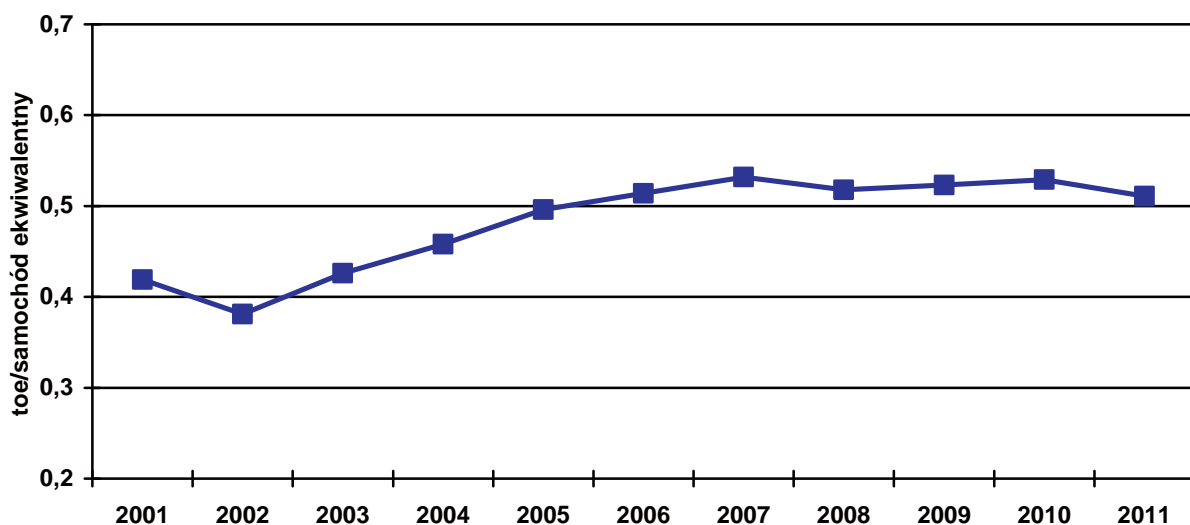
Rys. 20. Przewozy i zużycie energii w transporcie*



* bez transportu lotniczego, źródło: Eurostat, GUS

Rys. 21 przedstawia wartości wskaźnika jednostkowego zużycia paliw w przeliczeniu na samochód ekwiwalentny. Po wzroście trwającym od roku 2003 do 2007 wartość ustabilizowała się na poziomie powyżej 0,5 toe/samochód ekwiwalentny. W 2011 roku doszło do niewielkiego spadku. Na wartość tego wskaźnika wpływa głównie sytuacja ekonomiczna kraju, zmiana cen paliw, a także rosnąca efektywność nowych samochodów.

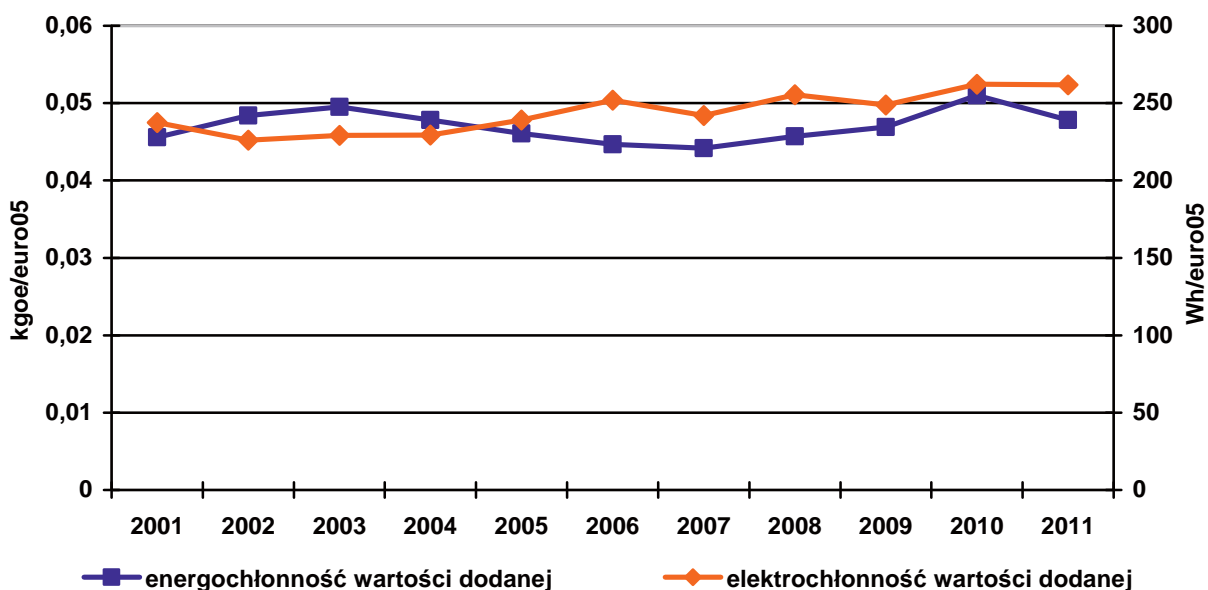
Rys. 21. Zużycie paliw przez samochód ekwiwalentny



2.7. Sektor usług

Sektor usług charakteryzuje się największą efektywnością energetyczną. Energochłonność wartości dodanej⁶ w sektorze usług wykazywała niewielkie wahania w latach 2001-2011. W roku 2011 energochłonność obniżyła się poniżej 0,05 kgoe/euro05. Średnioroczne tempo wzrostu wyniosło 0,5%. Elektrochłonność wartości dodanej wzrastała w latach 2001-2011 średnio o 1,0% rocznie.

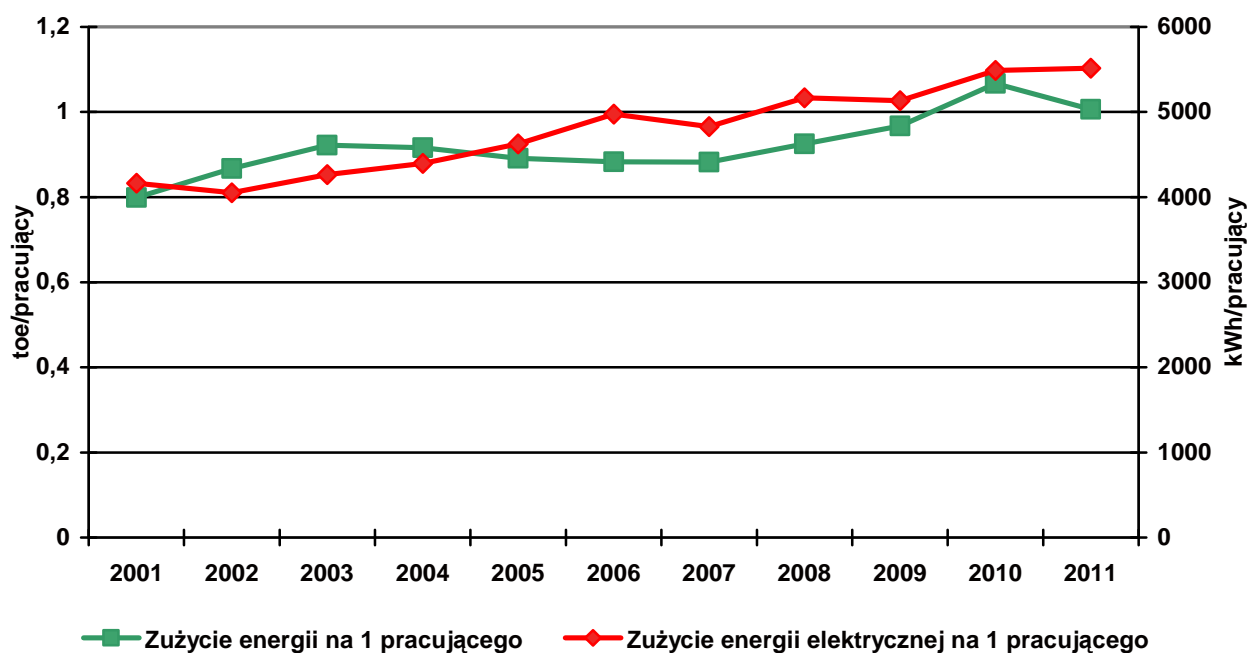
Rys. 22. Energochłonność i elektrochłonność wartości dodanej w sektorze usług



⁶ Przy obliczeniu tego wskaźnika nie uwzględnia się zużycia energii przez transport natomiast uwzględnia się wartość dodaną transportu. Podobna procedura dotyczy wskaźnika elektrochłonności wartości dodanej.

W przypadku zużycia energii i energii elektrycznej na 1 pracującego można zauważyć w latach 2001-2011 nieregularny trend wzrostowy (rys. 23). Zużycie energii wzrosło w początkowych latach, a następnie doszło do stabilizacji poziomu zużycia. W 2010 roku nastąpił dynamiczny wzrost, a w 2011 spadek do poziomu 1 toe/pracujący. Średnie tempo wzrostu omawianego wskaźnika wyniosło 2,3% rocznie. W przypadku zużycia energii elektrycznej na 1 pracującego tempo wzrostu wyniosło 2,9% rocznie.

Rys. 23. Zużycie energii i energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 pracującego w sektorze usług

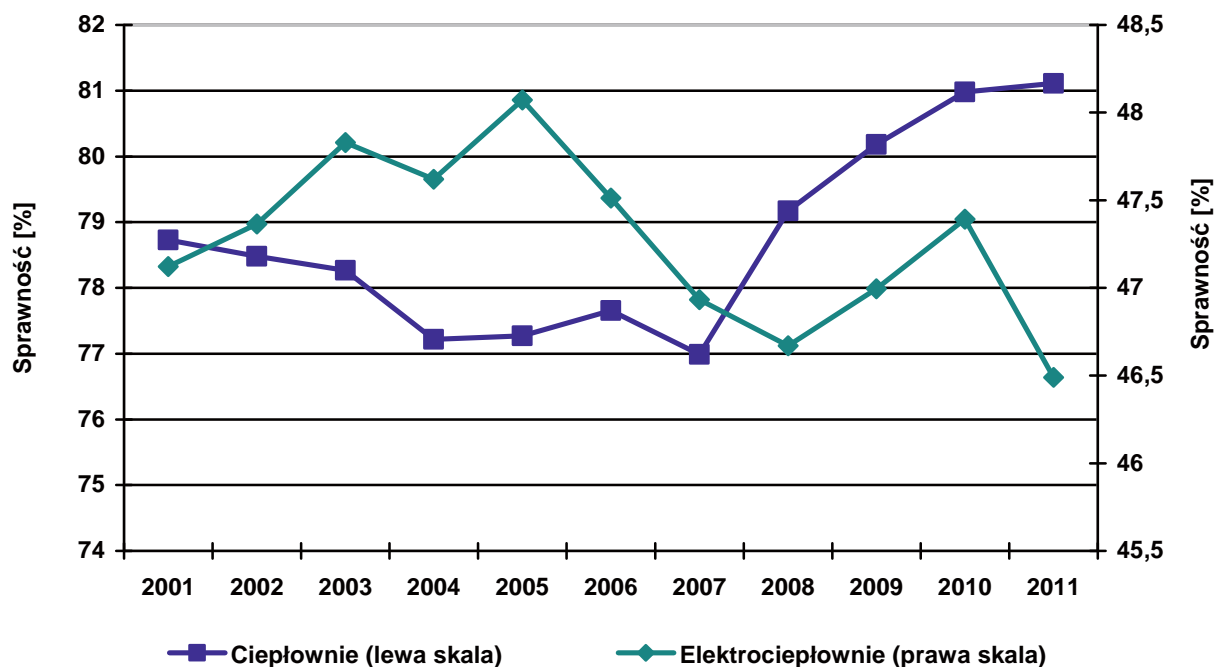


2.8. Ciepłownie i elektrociepłownie

Sprawność ciepłowni produkujących ciepło sieciowe obniżała się stopniowo w latach 2001-2007 do poziomu 77%, po czym nastąpił gwałtowny wzrost do poziomu ponad 81% w 2011 r.

W przypadku elektrociepłowni sprawność przemian rosła do 2005 roku, gdy przekroczyła 48%. W kolejnych latach sprawność elektrociepłowni obniżała się, za wyjątkiem wzrostu w latach 2009 i 2010. W 2011 roku sprawność obniżyła się do najniższego poziomu w omawianym okresie i wyniosła 46,5%.

Rys. 24. Sprawność ciepłowni i elektrociepłowni



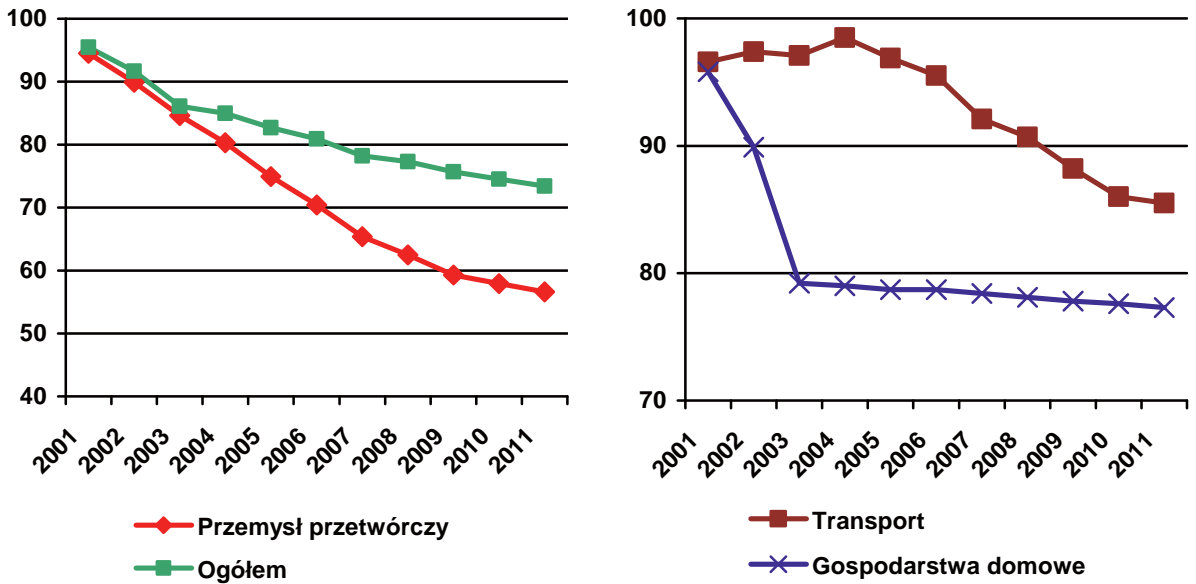
2.9. Wskaźniki ODEX i oszczędności energii

Wskaźnik ODEX obniżył się w latach 2001-2011 z 99,5 do 73,4 pkt. Średnie tempo poprawy wyniosło 2,6%/rok. Najszybsze tempo poprawy (5,0% rocznie) zanotował przemysł przetwórczy. W sektorze gospodarstw domowych wskaźnik ODEX⁷ dynamiczniej spadał do roku 2003, następnie tempo poprawy było niewielkie. Średnioroczna poprawa w latach 2001-2011 w tym sektorze wyniosła 2,1%. W sektorze transportu wartość wskaźnika pozostawała na zbliżonym poziomie do 2004 roku po czym zaczęła się obniżać. Ogółem w latach 2001-2011 średnie tempo poprawy wyniosło 1,2%⁸.

⁷ Dla gospodarstw domowych obliczono tzw. wskaźnik techniczny opierający się na poprawie parametrów technicznych użytkowanych mieszkań i nieuwzględniający np. zmian zachowań mieszkańców skutkujących większym zużyciem energii.

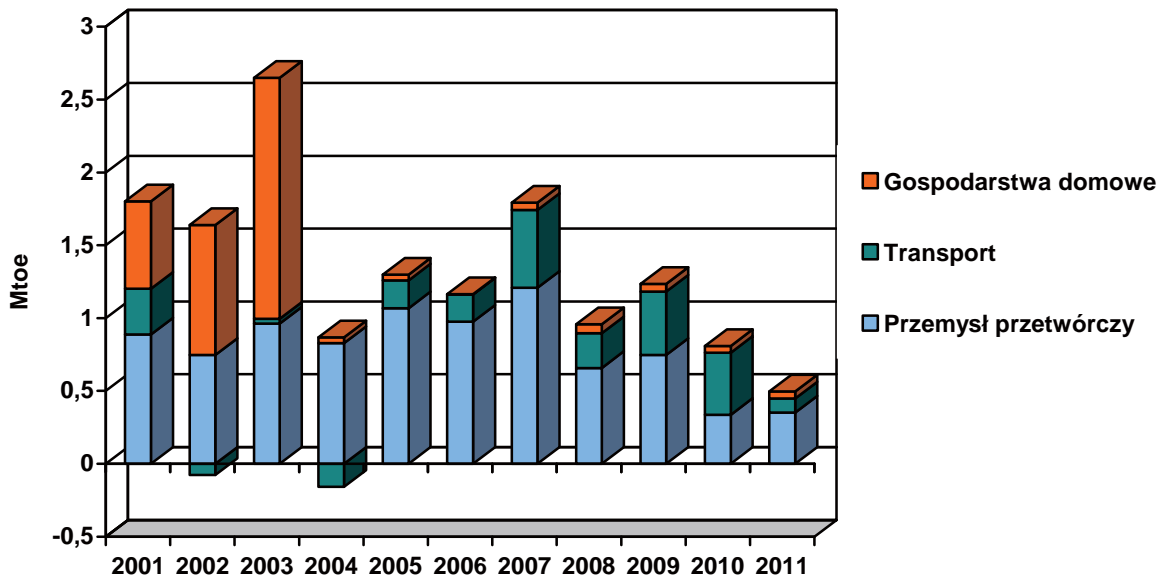
⁸ Należy zaznaczyć, iż z uwagi na brak oficjalnych danych dotyczących jednostkowego zużycia paliw przez różne środki transportu, wskaźnik jest obliczony w oparciu o szacunkowe parametry i przez to obciążony może być błędem.

Rys. 25. Wskaźnik ODEX



Poniższy wykres przedstawia osiągnięte w kolejnych latach oszczędności energii w przemyśle przetwórczym, gospodarstwach domowych i transporcie po roku 2000 obliczone przy pomocy wskaźników odex.

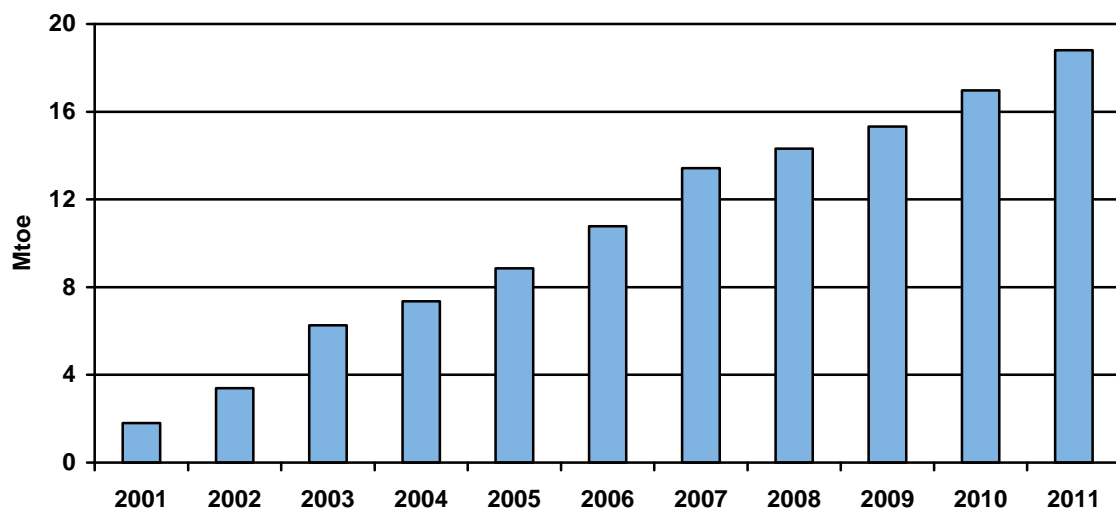
Rys. 26. Oszczędności energii wg sektorów



Skumulowane oszczędności energii od roku 2000, pokazujące o ile byłoby wyższe zużycie energii w danym roku, gdyby nie wprowadzono usprawnień z zakresu efektywności energetycznej po roku 2000, wyniosły w 2011 r. 18,8 Mtoe. Wynik ten uwzględnia również oszczędności uzyskane przez sektory objęte Europejskim Systemem Handlu Emisjami (ETS).

Skumulowane oszczędności energii przekraczają sumę rocznych oszczędności osiągniętych w kolejnych latach.

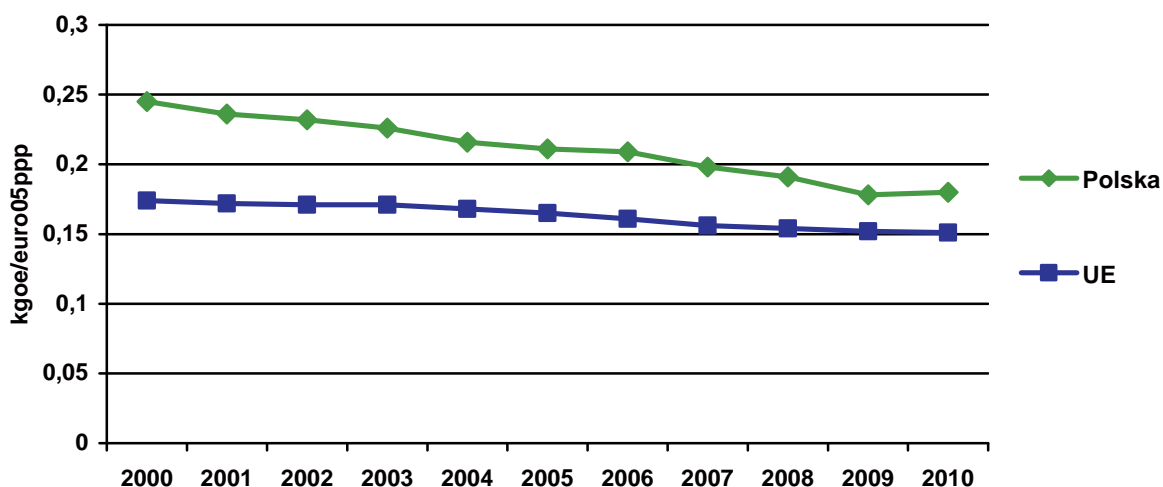
Rys. 27. Skumulowane oszczędności energii



2.10. Polska na tle innych państw Unii Europejskiej

Energochłonność pierwotna PKB Polski z korektą klimatyczną, wyrażona w cenach stałych z roku 2005 oraz z uwzględnieniem parytetu siły nabywczej wyniosła w 2010 r. 0,180 kgoe/euro05ppp i była wyższa o 19% od średniej europejskiej. Różnica ta spadła o 24 pkt proc. w porównaniu z rokiem 2000. Tempo poprawy energochłonności było w Polsce w latach 2000-2010 ponad 2-krotnie wyższe niż w Unii Europejskiej. Wśród państw wykazujących zbliżony poziom energochłonności pierwotnej można znaleźć Rumunię, Węgry i Łotwę.

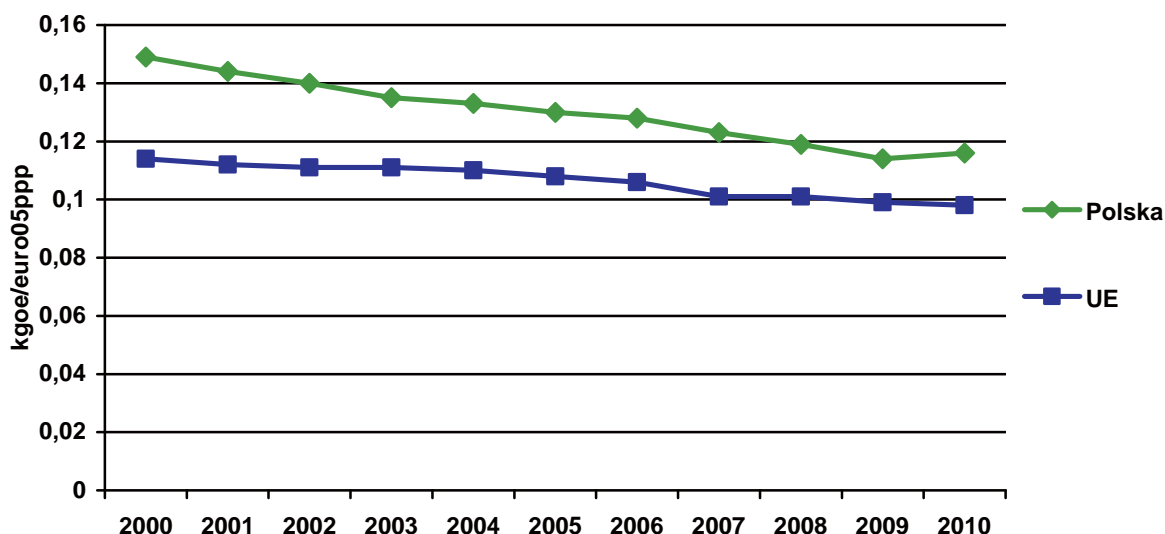
Rys. 28. Energochłonność pierwotna PKB z korektą klimatyczną (euro05, ppp)



Źródło: baza Odyssee

W przypadku energochłonności finalnej PKB różnica jest nieznacznie mniejsza i wynosi 18% pomiędzy Polską (0,116), a średnią dla UE-27 (0,098). Wynika to z faktu, iż relacja pomiędzy zużyciem finalnym, a pierwotnym jest w Polsce niższa niż średnia unijna.

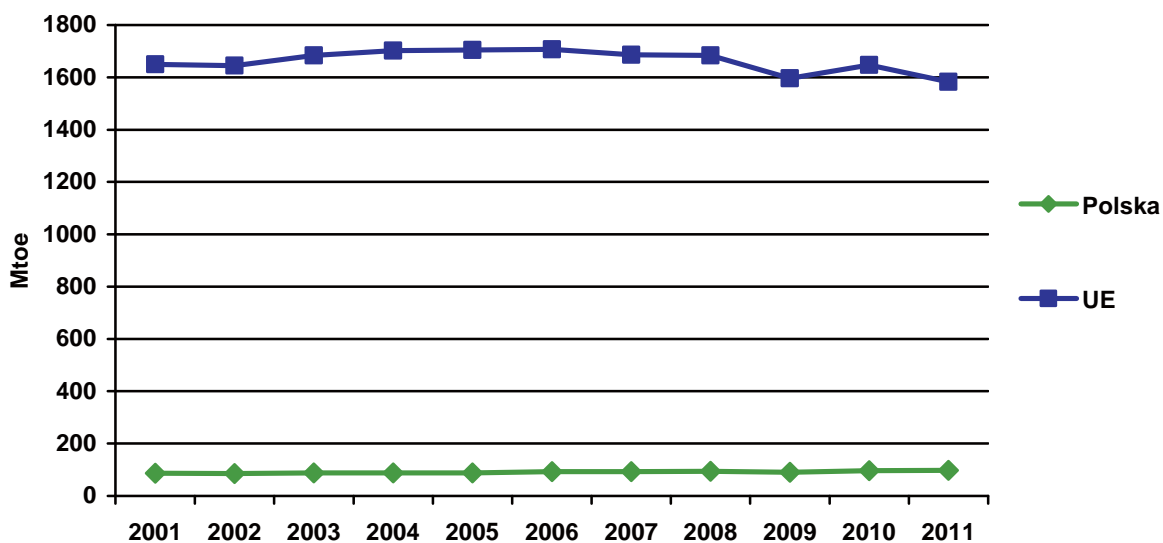
Rys. 29. Energochłonność finalna PKB z korektą klimatyczną (euro05, ppp)



Źródło: baza Odyssee

W ramach monitorowania Strategii Europa 2020 stosowany jest obecnie wskaźnik „Zużycie energii pierwotnej” obliczany zgodnie z Dyrektywą 2012/27/UE jako zużycie krajowe energii brutto z wyłączeniem zużycia nieenergetycznego. Wartość dla Polski wyniosła 97,3 Mtoe w roku 2011.

Rys. 30. Zużycie energii pierwotnej



Źródło: Eurostat

3. Polityka efektywności energetycznej i działania na rzecz jej poprawy

3.1. Polityka efektywności energetycznej Unii Europejskiej

Wzrost cen energii oraz rosnąca zależność od dostaw energii spoza Unii Europejskiej (EU) stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa energetycznego i konkurencyjności unijnego przemysłu. W okresie ostatnich kilku lat UE przyjęła szereg dokumentów w tym zakresie.

Najważniejszym z nich jest **pakiet klimatyczno-energetyczny** (tzw. 3 x 20%) opublikowany w styczniu 2008 r., zgodnie z którym państwa członkowskie zobowiązane są do:

- redukcji emisji CO₂ o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrostu udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE do 20% w 2020 r., dla Polski ustalono 15%,
- zwiększenia efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%.

Unijne cele w zakresie energii zostały także uwzględnione w strategii „Europa 2020” na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, przyjętej przez Radę Europejską w 2010 r. Również w komunikacie „Energia 2020” Komisja Europejska przedstawiła nową strategię energetyczną na 2020 r. dotyczącą konkurencyjnej, zrównoważonej i bezpiecznej energii. W komunikacie określono priorytety w zakresie energii na najbliższe 10 lat i przedstawiono działania, które należy podjąć w celu osiągnięcia oszczędności energii, utworzenia rynku o konkurencyjnych cenach i pewnych dostawach, wzmocnienia przywództwa technologicznego i skutecznych negocjacji z partnerami międzynarodowymi. Unia Europejska realizuje swoje cele poprzez dyrektywy.

Jedną z najważniejszych dyrektyw w zakresie efektywności energetycznej była **dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych** oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG. Dyrektywa 2006/32/WE nałożyła na kraje członkowskie obowiązek podjęcia działań prowadzących do ograniczenia zużycia energii finalnej przez odbiorców końcowych o 9%, w kolejnych dziewięciu latach jej obowiązywania, począwszy od 1 stycznia 2008 r. do 31 grudnia 2016 r. Dyrektywa 2006/32/WE, która zobowiązuje

państwa członkowskie do przedstawienia krajowych planów działań dotyczących efektywności energetycznej, miała na celu realizację części unijnego potencjału w tym zakresie i miała stać się istotnym wkładem w bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię, konkurencyjność i zrównoważony rozwój. W następstwie realizacji zapisów dyrektywy 2006/32/WE miały pojawić się liczne nowe obszary działalności gospodarczej, korzystne zarówno dla gospodarstw domowych jak i przedsiębiorstw, takie jak nowe usługi energetyczne, audyt energetyczny, „inteligentny” pomiar zużycia energii, fakturowanie dostarczające większej ilości informacji oraz szereg instrumentów finansowych i programów wsparcia.

W 2011 roku Komisja Europejska przeanalizowała możliwość zrealizowania celów pakietu klimatyczno-energetycznego 3x20% i wobec zagrożenia osiągnięcia celu w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej o 20% w 2020 roku w stosunku do scenariusza prognoz, rozpoczęto prace nad nową dyrektywą w sprawie efektywności energetycznej. W dniu 14 listopada 2012 r. w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej została opublikowana **dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej**, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE. Zgodnie z punktem 2 preambuły nowej dyrektywy w konkluzjach Rady Europejskiej z dnia 4 lutego 2011 r. podkreślono, że przyjęty w czerwcu 2010 roku przez Radę Europejską cel polegający na zwiększeniu efektywności energetycznej o 20% do 2020 r., – który nie był w wystarczającym stopniu realizowany – musi zostać osiągnięty. Według prognoz opracowanych w 2007 r. zużycie energii pierwotnej w 2020 r. będzie wynosiło 1 842 Mtoe. Obniżenie o 20 % daje zużycie 1 474 Mtoe energii pierwotnej w roku 2020, tj. zmniejszenie o 368 Mtoe w porównaniu z prognozami. Odpowiada to zużyciu 1 078 Mtoe energii końcowej w 2020 r.

Artykuł 3 ust 1 dyrektywy 2012/27/UE stanowi, że każde państwo członkowskie ustala orientacyjną krajową wartość docelową w zakresie efektywności energetycznej w oparciu o swoje zużycie energii pierwotnej lub końcowej, oszczędność energii pierwotnej lub końcowej albo energochłonność. Wartości docelowe powinny być wyrażone również w kategoriach bezwzględnego poziomu zużycia energii pierwotnej i końcowej w roku 2020, a państwa członkowskie powinny podać objaśnienia, w jaki sposób i na podstawie jakich danych zostały one obliczone.

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

Zgodnie z Art. 7 ust. 9 dyrektywy 2012/27/UE państwa członkowskie, jako rozwiązanie alternatywne względem ustanowienia systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej, mogą postanowić o przyjęciu innych środków z dziedziny polityki w celu uzyskania oszczędności energii wśród odbiorców końcowych (takich jak podatki, standardy i normy, systemy znakowania czy porozumienia dobrowolne), pod warunkiem, że takie środki z dziedziny polityki spełniają odpowiednie kryteria i wygenerują, wymagane nowe oszczędności energii.

Państwa członkowskie są zobowiązane do wdrożenia dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej w terminie do 5 czerwca 2014 r. Do 30 czerwca 2014 r. Komisja dokona przeglądu i oceny postępu w realizacji celu 20% poprawy efektywności energetycznej. W przypadku, gdy środki określone w Dyrektywie będą niewystarczające do osiągnięcia celów założonych na rok 2020, Komisja może zaproponować dodatkowe akty prawne.

3.2. Polityka efektywności energetycznej w Polsce

Polityka efektywności energetycznej w Polsce została zdefiniowana w kilku dokumentach. Do najważniejszych z nich należą:

- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku,
- Krajowe Plany Działań dotyczące efektywności energetycznej (KPD) (2007, 2012).

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej

Wykonując zapis art. 14 ust. 2 dyrektywy 2006/32/WE Ministerstwo Gospodarki opracowało w 2007 roku pierwszy Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej. Dokument określił cel indykacyjny osiągnięcia do 2016 roku oszczędności energii końcowej w ilości nie mniejszej niż 9% w relacji do średniego zużycia tej energii z lat 2001 – 2005 (tj. o 53 452 GWh). Określono również pośredni krajowy cel w zakresie oszczędności energii, przewidziany do osiągnięcia w 2010 r., a wynoszący 2% oszczędności energii, który stanowi ścieżkę dochodzenia do osiągnięcia celu przewidzianego na 2016 r., umożliwiając ocenę postępu w jego realizacji. Ponadto dokument przedstawił zarys środków oraz wynikających z nich działań realizowanych bądź planowanych na szczeblu krajowym, służących do osiągnięcia krajowych celów indykacyjnych w przewidywanym okresie.

Dyrektywa 2006/32/WE obliguje Państwa członkowskie do tworzenia krajowych planów działań dotyczących efektywności energetycznej co trzy lata. Kolejny, Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (2 KPD) został przyjęty w kwietniu 2012.

W 2 KPD przeanalizowano skuteczność stosowania środków efektywności energetycznej zaproponowanych w pierwszym KPD, wykonano obliczenia dotyczące oszczędności energii uzyskanych w okresie 2008-2009 i oczekiwanych w 2016 roku, zgodnie z wymaganiami ww. dyrektywy.

W efekcie powstał dokument, który zawiera w szczególności opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na rok 2016.

Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej

Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań na podstawie dyrektywy w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych 2006/32/WE (Dz. Urz. L 114 z 27.04.2006, str. 64) oraz dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków 2010/31/WE (Dz. Urz. L 153 z 18.06.2010, str. 13). Dokument opracowano także na podstawie art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551), wdrażającej przepisy dyrektywy 2006/32/WE.

Drugi Krajowy Plan Działań zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej ukierunkowanych na końcowe wykorzystanie energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii uzyskanych w okresie 2008-2009 i oczekiwanych w 2016 roku zgodnie z wymaganiami ww. dyrektyw.

Dokument został opracowany przez Ministerstwo Gospodarki, we współpracy z Ministerstwem Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Głównym Urzędem Statystycznym (GUS) oraz Krajową Agencją Poszanowania Energii S. A. (KAPE).

Dokument zawiera w szczególności opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na rok 2016, który ma być osiągnięty w ciągu dziewięciu lat począwszy od 2008 roku, zgodnie z art. 4 ww. dyrektywy.

Opracowując drugi Krajowy Plan Działań przyjęto następujące założenia:

- proponowane działania będą w maksymalnym stopniu oparte na mechanizmach rynkowych i w minimalnym stopniu wykorzystywać finansowanie budżetowe,
- realizacja celów będzie osiągnięta wg zasady najmniejszych kosztów tj. m.in. poprzez wykorzystanie w maksymalnym stopniu istniejących mechanizmów i infrastruktury organizacyjnej,
- założono udział wszystkich podmiotów w celu wykorzystania całego krajowego potencjału efektywności energetycznej.

W ramach drugiego Krajowego Planu Działań zawarto również sprawozdanie wymagane przez dyrektywę 2010/31/WE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Komisji Europejskiej przedstawiane są informacje wymagane na podstawie art. 10, tj. wykaz aktualnych i planowanych środków i instrumentów, także o charakterze finansowym, wspierających działania na rzecz oszczędności energii w budynkach.

Zrealizowana (2009) i prognozowana (2016) oszczędność energii finalnej na podstawie dyrektywy 2006/32/WE została ujęta na dwa sposoby. Na podstawie wyników badań statystycznych statystyki publicznej i modeli oceny ustalona została całkowita oszczędność energii finalnej wynikająca z dyrektywy dla całej gospodarki krajowej oraz w podziale na poszczególne sektory końcowego wykorzystania.

Ponadto oszczędności energii finalnej będą określone, dla wybranych środków, metodą oceny typu bottom-up. Ta metoda umożliwi pokazanie bezpośredniego związku pomiędzy realizacją tych środków a polityką energetyczną państwa. Środki monitorowane metodą bottom-up obejmują dużą część całkowitej oszczędności energii finalnej i należy podkreślić, że jest to powyżej 30% całkowitej oszczędności energii, która zgodnie z dyrektywą 2006/32/WE powinna być określona za pomocą metody typu bottom-up.

W drugim krajowym planie działań dotyczącym efektywności energetycznej określono następujące środki poprawy efektywności:

1. Środki w sektorze mieszkalnictwa (gospodarstwa domowe).
 - a. Fundusz Termomodernizacji i Remontów (kontynuacja).
2. Środki w sektorze publicznym.
 - a. System zielonych inwestycji (Część 1) – zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej (nowy).
 - b. System zielonych inwestycji (Część 5) – zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych (nowy).
 - c. Program Operacyjny „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012-2017 (nowy, program w przygotowaniu).
 - d. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) – Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej (kontynuacja).
3. Środki w sektorze przemysłu i MŚP.
 - a. Efektywne wykorzystanie energii (Część 1) – Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach (nowy).
 - b. Efektywne wykorzystanie energii (Część 2) – Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw (nowy).
 - c. Program dostępu do instrumentów finansowych dla sektora MŚP (PolSEFF) (nowy).

- d. Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne (nowy; program wdrożony w 2013 r.).
 - e. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) – Działanie 9.2 Efektywna dystrybucja energii (kontynuacja).
 - f. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) – Działanie 9.1 Wysokosprawne wytwarzanie energii (kontynuacja).
4. Środki w sektorze transportu
- a. Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów (kontynuacja).
 - b. Wymiana floty w zakładach komunikacji miejskiej oraz promocja ekojazdy (kontynuacja).
5. Środki horyzontalne
- a. System świadectw efektywności energetycznej tzw. białych certyfikatów (nowy).
 - b. Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej (kontynuacja).

Oszacowane w 2 KPD, dla niektórych działań, wielkości oszczędności energii do roku 2016, zestawiono w tabelicy 5.

Tabl. 5. Oszacowane oszczędności energii do roku 2016, uzyskane poprzez realizację działań opisanych w 2 KPD dotyczących efektywności energetycznej

Działania poprawy efektywności energetycznej w drugim KPD	Oszacowane oszczędności energii do 2016	
	GWh	Mtoe
Cel	67211	5,779
Sektory		
Mieszkalnictwo		
Fundusz Termomodernizacji	8121	0,698
Usługi – Sektor publiczny		
System Zielonych Inwestycji (1)	1950	0,168
System Zielonych Inwestycji (5)		
Oszczędność energii i OZE (EOG i Fundusz Norweski)		
POLiŚ (Działanie 9.3)	320	0,028
Przemysł i MŚP		
EWE (część 1)		
EWE (część 2)	2900	0,249
PolSEFF		
Inteligentne sieci energetyczne		
POLiŚ Działanie 9.2 (Efektywna Dystrybucja Energii)	498	0,043
POLiŚ Działanie 9.1 (Wysokosprawne wytwarzanie energii)	3100	0,267
Transport		
System Zarządzania Ruchem	13360	1,149
Wymiana floty komunikacji miejskiej	2500	0,215
Horyzontalne		
System Białych Certyfikatów	25586	2,200
Ogólnopolski kampanie informacyjne	12793	1,100
Ogółem	70928	6,116

3.3. Krajowe cele w zakresie oszczędności energii i uzyskane oszczędności energii

W tabelicy 6 zestawiono cele w zakresie oszczędności energii realizowane na podstawie dyrektywy 2006/32/WE oraz uzyskane (obliczone metodą top-down) i planowane wyniki (oszczędność energii).

Tabl. 6. Podsumowanie celów i oszczędności energii finalnej uzyskanych i oszacowanych na podstawie dyrektywy 2006/32/WE

Wyszczególnienie	Cele w zakresie oszczędności energii (GWh)	Oszczędności energii finalnej uzyskane i oszacowane (2016) (GWh)
2010	11 878	51 716
2016	53 452	67 211

W pierwszym Krajowym Planie Działań dotyczącym efektywności energetycznej (EEAP) 2007 zostały określone cele indykatywne w zakresie oszczędności energii na lata 2010 i 2016.

Na 2010 rok było to 2% średniego krajowego zużycia energii finalnej, przy czym uśrednienie objęło lata 2001-2005, a na 2016 rok 9% tego zużycia. Te cele są utrzymane w 2 KPD.

W 2 KPD, ze względu na dostępność danych w czasie wykonywania obliczeń, wyliczone zostały oszczędności energii finalnej uzyskane do 2009 roku. Poniżej natomiast, na bazie danych za lata 2010 i 2011, przedstawiono wyniki obliczeń uzyskanych oszczędności energii w tych latach.

W tabelicy 7 przedstawiono przegląd celów w zakresie oszczędności energii (końcowego wykorzystania) obliczonych na podstawie dyrektywy 2006/32/WE, które zostały wyznaczone w pierwszym Krajowym Planie Działań dotyczącym efektywności energetycznej 2007 oraz uzyskane oszczędności energii.

**Tabl. 7. Przegląd celów w zakresie oszczędności energii i uzyskanych oszczędności
(w sektorach końcowego wykorzystania energii)**

Wyszczególnienie	Cel w zakresie oszczędności energii finalnej		Oszczędności energii finalnej uzyskane i oszacowane (2016)	
	W wartościach absolutnych (GWh)	Procentowo – do średniego zużycia z lat 2001-2005 (%)	W wartościach absolutnych (GWh)	Procentowo – do średniego zużycia z lat 2001-2005 (%)
2010	11 878	2	51 716	8,7
2016	53 452	9	67 211	11

Tablica 8 przedstawia uzyskane dla 2010 roku oszczędności energii finalnej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii.

**Tabl. 8. Zestawienie oszczędności energii finalnej w podziale na sektory (top-down)
(2010 r.)**

Wyszczególnienie	Uzyskane oszczędności energii (GWh)
Sektor mieszkalnictwa (gospodarstwa domowe)	12 908
Usługi	-
Przemysł	21 076
Transport	11 732
Razem:	51 716

Obliczenia oszczędności energii uzyskanych dla lat 2008-2011, przedstawia tablica 9.

Tabl. 9. Uzyskane oszczędności energii w latach 2008-2011, w odniesieniu do roku 2007 jako bazowego, obliczone metodą top-down⁹

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011
ktoe	1453	3132	4448	3874
GWh	16896	36413	51716	45043

3.4. Działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej w Polsce

Rola sektora publicznego

W rozdziale 3 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej „Zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej” zdefiniowane są środki, których zastosowanie sprawi, że sektor publiczny w Polsce będzie pełnił wzorcową rolę w zakresie inwestycji, utrzymania i innych wydatków na urządzenia zużywające energię, usługi energetyczne i inne środki poprawy efektywności energetycznej. Art. 10 ustawy stanowi, że jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, powinna zastosować co najmniej dwa z wymienionych poniżej środków poprawy efektywności energetycznej:

- umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu, albo ich modernizacja;
- nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;

⁹ Obliczenia oszczędności energii wykonano metodą top-down, zgodnie z metodologią opublikowaną przez Komisję Europejską pt. „Recommendations on Measurement on Verification Methods in the Framework of Directive 2006/32/EC on Energy End-Use Efficiency and Energy Services”. Rok 2007 jest rekomendowany przez Komisję Europejską jako rok bazowy.

- sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Jednocześnie jednostka sektora publicznego powinna zadbać o odpowiednią promocję podejmowanych działań poprzez informowanie o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

Ponadto ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 o efektywności energetycznej nakłada na Ministra Gospodarki i Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej obowiązki związane z promowaniem stosowania środków poprawy efektywności energetycznej, w tym wprowadzania innowacyjnych technologii, oraz prowadzeniem działań informacyjno-edukacyjnych i szkoleniowych.

System Białych Certyfikatów

System Białych Certyfikatów wprowadzony został przez przepisy ustawy o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz.U. Nr 94, poz. 551 z późniejszymi zmianami), która implementuje do polskiego porządku prawnego postanowienia Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. oraz w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG. Dyrektywa ta wskazuje system zbywalnych białych certyfikatów jako jeden ze środków do osiągnięcia poprawy efektywności końcowego wykorzystania energii również ze względu na jego tzw. efektywność dynamiczną. System dostarcza bodźca do rozwoju rynku usług energetycznych. Tworząc popyt na usługi energetyczne i środki oszczędzania energii oczekuje się, że w wyniku osiągnięcia korzyści skali oraz specjalizacji obniżą się koszty usług energetycznych.

Rozdział 4. ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej „Zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej” oraz rozdział 5. „Zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej”, a także rozdział 6. „Kary pieniężne” określają zasady działania systemu białych certyfikatów w Polsce.

Natomiast ustawa z dnia 10 października 2012 r. o zmianie ustawy o efektywności energetycznej usunęła zapisy dotyczące audytora efektywności energetycznej. W związku z tym, z dniem 27 grudnia 2012 r., uchylone zostało rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 14 września 2011 r. w sprawie obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej audytora efektywności energetycznej.

Działanie systemu białych certyfikatów w Polsce regulują również następujące akty wykonawcze:

- 1) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej, wzoru karty audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (Dz. U. z 2012 r., poz. 962).
- 2) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania ilości energii pierwotnej odpowiadającej wartości świadectwa efektywności energetycznej oraz wysokości jednostkowej opłaty zastępczej (Dz. U. z 2012 r., poz. 1039).
- 3) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia z dnia 23 października 2012 r. w sprawie przetargu na wybór przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (Dz. U. z 2012 r., poz. 1227).
- 4) Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (M.P. 2013 poz. 15).

Zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej osoby fizyczne, osoby prawne oraz jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, zużywające energię podejmują działania w celu poprawy efektywności energetycznej. Celem systemu białych certyfikatów jest zmotywowanie obywateli i przedsiębiorstw do podjęcia działań przyspieszających poprawę efektywności energetycznej polskiej gospodarki oraz redukcję zużycia energii końcowej. Istotne jest tutaj założenie wykorzystania potencjalnych oszczędności energii w sposób efektywny ekonomicznie, czyli przynoszący oszczędności finansowe po uwzględnieniu niezbędnych nakładów inwestycyjnych.

System białych certyfikatów działa w trzech obszarach, zwanych kategoriami przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej:

- 1) zwiększenia oszczędności energii przez odbiorców końcowych,
- 2) zwiększenia oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych,
- 3) zmniejszenia strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyłach lub dystrybucji.

Pierwsza kategoria odbiorców końcowych obejmuje wszystkie sektory końcowego zużycia. Druga kategoria dotyczy wyłącznie tzw. urządzeń potrzeb własnych, definiowanych, jako zespół pomocniczych obiektów lub instalacji w rozumieniu art. 3 pkt 10 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, służących procesowi wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła (może to być np. silnik transportera taśmowego, podającego węgiel do młyna w elektrowni). Natomiast kategoria zmniejszenia strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyłach lub dystrybucji dotyczy modernizacji sieci transportujących nośniki energii wraz z odpowiednimi obiektami towarzyszącymi tym procesom.

Szczegółowy wykaz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej zawiera następujące przedsięwzięcia:

1. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie izolacji instalacji przemysłowych
 - 1) modernizacja izolacji termicznej rurociągów ciepłowniczych oraz ciągów technologicznych w obiektach (np. izolacja: rurociągów, zbiorników, kotłów, kanałów spalin, turbin, urządzeń oczyszczających gazy wlotowe, armatury przemysłowej);
 - 2) izolacja termiczna systemów transportu mediów technologicznych w obrębie procesu przemysłowego, w tym urządzeń transportowych, przygotowania półproduktów i produktów (np. transport surówki, ciekłej stali, wyrobów walcowniczych) oraz sieci ciepłowniczych, wodnych i gazowych (transportujących np. gaz ziemny, gaz koksowniczy, gazy hutnicze, gazy techniczne oraz sprężone powietrze);
 - 3) izolacja termiczna walcowniczych pieców grzewczych.
2. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie przebudowy lub remontu budynków, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z późn. zm.1):

- 1) ocieplenie ścian, stropów, fundamentów, stropodachów lub dachów;
 - 2) modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej lub wymiana oszkleń w budynkach na efektywne energetycznie;
 - 3) montaż urządzeń zacieniających okna (np. rolety, żaluzje);
 - 4) izolacja cieplna, równoważenie hydrauliczne lub kompleksowa modernizacja instalacji ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej;
 - 5) likwidacja liniowych i punktowych mostków cieplnych;
 - 6) modernizacja systemu wentylacji poprzez montaż układu odzysku (rekuperacji) ciepła.
3. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie modernizacji lub wymiany:
- 1) urządzeń przeznaczonych do użytku domowego (np. pralki, suszarki, zmywarki do naczyń, chłodziarki, piekarnika);
 - 2) oświetlenia wewnętrznego (np. oświetlenie pomieszczeń: w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych, biurowych, a także budynków i hal przemysłowych lub handlowych) lub oświetlenia zewnętrznego (np. oświetlenie tuneli, placów, ulic, dróg, parków, oświetlenie dekoracyjne, oświetlenie stacji benzynowych oraz sygnalizacji świetlnej), w tym:
 - a) wymiana źródeł światła na energooszczędne,
 - b) wymiana opraw oświetleniowych wraz z osprzętem na energooszczędne,
 - c) wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie) w zależności od potrzeb użytkowych,
 - d) stosowanie energooszczędnych systemów zasilania;
 - 3) urządzeń potrzeb własnych, w tym:
 - a) wentylatorów powietrza i spalin,
 - b) układów pompowych i pomp – stosowanie pomp o płynnej regulacji obrotów,
 - c) układów odzyskania,
 - d) układów nawęglania – młyny węglowe,

- e) układów sterowania – układy automatyki kotła, układy pomiarowe, zabezpieczające i sygnalizacyjne,
- f) sprężarek i układów sprężarkowych,
- g) silników elektrycznych – instalacja falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
- h) urządzeń w systemach uzdatniania wody,
- i) oświetlenia terenu, hal, warsztatów i innych pomieszczeń produkcyjnych,
- j) wyposażenia warsztatów (np. spawarki, piece, tokarki, frezarki).

4. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych:

- 1) modernizacja lub wymiana urządzeń energetycznych i technologicznych wraz z instalacjami: sprężarki, silniki elektryczne, pompy, wentylatory oraz ich napędy i układy sterowania lub zastosowanie falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy;
- 2) modernizacja lub wymiana rurociągów, zbiorników, kanałów spalin, kominów, urządzeń służących do uzdatniania wody;
- 3) stosowanie systemów pomiarowych i monitorujących media energetyczne;
- 4) optymalizacja ciągów transportowych mediów (ciepło, woda, gaz ziemny, sprężone powietrze, powietrze wentylacyjne) oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych.

5. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła, polegające na:

- 1) wymianie lub modernizacji grupowych i indywidualnych węzłów ciepłych z zastosowaniem urządzeń i technologii o wyższej efektywności energetycznej (izolacje, napędy, wymienniki);
- 2) modernizacji systemów zasilanych z grupowych węzłów ciepłych poprzez przebudowę tych systemów na węzły indywidualne;
- 3) instalacji lub modernizacji systemów automatyki i monitoringu pracy węzłów i sieci ciepłowniczych;

- 4) wymianie lokalnych układów chłodniczych i klimatyzacyjnych;
 - 5) zastosowaniu układów kogeneracyjnych w lokalnych źródłach ciepła;
 - 6) modernizacji lokalnych kotłowni.
6. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie odzysku energii w procesach przemysłowych, w tym instalacja lub modernizacja:
- 1) układów odzysku ciepła z urządzeń i procesów przemysłowych oraz wykorzystanie go do celów użytkowych lub w procesie technologicznym;
 - 2) systemu „freecoolingu” – procesu wykorzystania chłodu zawartego w powietrzu o niskiej temperaturze na zewnątrz budynku do schłodzenia powietrza wewnątrz budynku;
 - 3) turbin i układów wytwarzania energii, wykorzystujących energię rozprężania lub redukcji ciśnienia gazów, pary lub wody;
 - 4) układów przetwarzania ciepła odzyskiwanego z procesów przemysłowych na energię elektryczną;
 - 5) układów przetwarzania gazów odpadowych z procesów przemysłowych (np. gazu koksowniczego, wielkopieczowego, konwertorowego) i spalin na energię elektryczną i ciepłą lub na paliwa energetyczne.
7. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie ograniczeń strat:
- 1) związanych z poborem energii biernej przez różnego rodzaju odbiorniki energii elektrycznej, w tym poprzez zastosowanie lokalnych i centralnych układów do kompensacji mocy biernej (baterie kondensatorów, dławiki oraz maszynowe i elektroniczne układy kompensacyjne);
 - 2) sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej;
 - 3) na transformacji w transformatorach poprzez:
 - a) zastosowanie układów kompensacyjnych w stanach niskiego obciążenia i pracy jałowej,
 - b) wymianę transformatorów na jednostki charakteryzujące się wyższą efektywnością energetyczną (sprawnością) lub dostosowane do zapotrzebowania mocy;

- 4) w sieciach ciepłowniczych, dokonując:
- a) modernizacji i przebudowy sieci ciepłowniczej poprzez:
 - zmianę technologii wykonania tych sieci (magistrali, sieci rozdzielczych, przyłączy do budynków),
 - zmianę trasy przebiegu rurociągów w celu zmniejszenia ich długości lub likwidacji zbędnych odcinków,
 - zmianę średnicy rurociągów w celu poprawy wymagań hydraulicznych,
 - usunięcie nieszczelności i przyczyn ich powstawania,
 - b) poprawy izolacji cieplnej rurociągów wraz z ich wyposażeniem w armaturę,
 - c) zmiany parametrów pracy sieci ciepłowniczej lub sposobu regulacji tej sieci,
 - d) wprowadzenia lub rozbudowy systemu monitoringu i sterowania pracą systemu ciepłowniczego.

8. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie, o którym mowa w art. 17 ust. 1 pkt 6 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej, polegające na:

- 1) zastąpieniu niskoefektywnych energetycznie lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła opalanych węglem, koksem, gazem lub olejem opałowym źródłami charakteryzującymi się wyższą efektywnością energetyczną, w tym odnawialnymi źródłami energii, ciepłem wytwarzanym w kogeneracji lub ciepłem odpadowym z instalacji przemysłowych;
- 2) zastąpieniu niskoefektywnych energetycznie lokalnych i indywidualnych sposobów przygotowania ciepłej wody użytkowej sposobami charakteryzującymi się wyższą efektywnością energetyczną, w tym z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, ciepła wytworzonego w kogeneracji lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- 3) budowie przyłącza ciepłowniczego oraz zakupie albo modernizacji węzła cieplnego w celu zastąpienia ciepła z niskoefektywnych energetycznie lokalnych lub indywidualnych źródeł ciepła ciepłem z sieci ciepłowniczej wytworzonym z odnawialnych źródeł energii, w kogeneracji lub ciepłem odpadowym z instalacji przemysłowych;

- 4) modernizacji instalacji wytwarzania chłodu z wykorzystaniem ciepła pochodzącego z sieci ciepłowniczej zasilanej ciepłem wytworzonym z odnawialnych źródeł energii, w kogeneracji lub ciepłem odpadowym z instalacji przemysłowych.

Wyżej wymieniony katalog należy traktować jako otwarty w obrębie poszczególnych punktów od 1 do 8. Natomiast nie można dodawać nowych rodzajów przedsięwzięć skutkujących poprawą efektywności energetycznej.

System białych certyfikatów funkcjonuje od 31 grudnia 2012, dnia ogłoszenia przez Urząd Regulacji Energetyki pierwszego przetargu na wybór przedsięwzięć, za które można uzyskać świadectwa efektywności energetycznej.

Inne działania poprawiające efektywność energetyczną w Polsce i innych krajach

Podjęte lub planowane działania i środki dla poprawy efektywności energetycznej we wszystkich krajach europejskich, w tym w Polsce, przedstawiane są w bazie danych MURE (*Mesures d'Utilisation Rationnelle de l'Energie*, <http://www.mure2.com/>). Baza MURE została stworzona w ramach programu SAVE „Intelligent Energy – Europe” przez zespół europejskich ekspertów i koordynowana jest przez ISIS (Institute of Studies for the Integration of Systems, Włochy) i Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI (Niemcy). Baza MURE przedstawia opisy realizowanych, planowanych lub już zakończonych działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej wraz z ich jakościową i ilościową oceną. Zaangażowanie wszystkich krajów Unii Europejskiej gwarantuje ciągłą aktualizację bazy, która zawiera również wybrane dane statystyczne i ogólne przedstawienie zagadnień efektywności energetycznej w poszczególnych krajach. Składa się z pięciu sekcji klasyfikujących informacje o programach poprawy efektywności w odniesieniu do 4 podstawowych sektorów gospodarki: przemysłu, gospodarstw domowych, transportu, usług oraz w odniesieniu do działań o charakterze horyzontalnym (dotyczących całej gospodarki).

4. Podsumowanie

Zwiększanie efektywności energetycznej procesów wytwarzania, przesyłu i użytkowania energii jest filarem prowadzenia zrównoważonej polityki energetycznej. Znajduje to swój wyraz w prawodawstwie i działaniach podejmowanych przez instytucje państwowe i unijne. Dyrektywa 2012/27/EU z dnia 25 października 2012 w sprawie efektywności energetycznej stanowi kontynuację oraz podkreśla znaczenie polityki poprawy efektywności Unii Europejskiej. Dyrektywa obliguje państwa UE do wprowadzenia instrumentów poprawy efektywności energetycznej umożliwiających osiągnięcie celu 20% oszczędności zużycia energii pierwotnej do 2020. Poprawa efektywności energetycznej jest kluczowym elementem realizacji strategii UE zmniejszenia uzależnienia od dostaw energii, zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, ograniczanie szkodliwego oddziaływania sektora energetycznego na środowisko oraz zmniejszenia kosztów energii skutkującym wzrostem konkurencyjności europejskiej gospodarki. Dyrektywa nakłada również na państwa członkowskie obowiązek corocznego raportowania postępów w realizacji krajowych wartości efektywności energetycznej oraz obowiązek sporządzania co 3 lata krajowych planów działań na rzecz racjonalizacji zużycia energii.

Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej i prawodawstwa w zakresie efektywności energetycznej, a także dokonuje jego implementacji w warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Poprawa efektywności energetycznej jest jednym z priorytetów unijnej polityki energetycznej z wyznaczonym do roku 2020 celem zmniejszenia zużycia energii o 20% w stosunku do scenariusza "business as usual". Polska realizuje cel indykatorywny wynikający z dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r., w sprawie efektywności końcowego użytkowania energii i usług energetycznych i uchylającą dyrektywę Rady 93/76/EWG, tj. osiągnięcie do 2016 roku oszczędności energii o 9% w stosunku do średniego zużycia energii finalnej z lat 2001-2005, przy celu pośrednim 2% do roku 2010. Zgodnie z zapisami w dyrektywie, oszczędności energii powinny być liczone jako bezwzględne zmniejszenie zużycia energii w wyniku działań organizacyjnych jak i osiągnięte w wyniku realizacji określonych

przedsięwzięć inwestycyjnych lub modernizacyjnych. Do roku 2010 Polska osiągnęła istotny postęp w tym zakresie.

Efektom wzrostu PKB szybszego od tempa wzrostu zużycia energii jest zaobserwowana malejąca energochłonność pierwotna i finalna PKB, z wyjątkiem roku 2010. W pierwszej połowie dekady energochłonność obniżała się o ponad 2% rocznie, w latach 2006-2009 tempo poprawy przekroczyło 5% w przypadku energochłonności pierwotnej i wyniosło blisko 4% w przypadku energochłonności finalnej. Natomiast w roku 2010 doszło do wzrostu energochłonności polskiej gospodarki, po raz pierwszy od 1993 roku. Najszybsze tempo poprawy efektywności energetycznej odnotowano w sektorze przemysłu, zaś najwolniejsze w sektorze usług.

Konieczność spełnienia warunków monitoringu efektów działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej, określonych w Dyrektywie 2006/32/WE, dążenie do harmonizacji i umożliwienie międzynarodowych porównań, wymuszają wprowadzanie zmian w zakresie zbierania danych statystycznych, tj. rozszerzania zakresu podmiotowego i przedmiotowego, jak też dokonywania niezbędnych uzupełnień w zawartości resortowych baz danych (źródła administracyjne).

TABLICE

Tabl. 1. Zużycie energii i energochłonność PKB

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2001	2002	2003
1	Całkowite zużycie energii pierwotnej...	Mtoe	90,3	88,9	91,2
2	Zużycie finalne energii.....	Mtoe	55,0	53,3	54,3
3	Zużycie finalne energii z korektą klimatyczną.....	Mtoe	55,1	54,5	54,4
4	Energochłonność pierwotna PKB.....	kgoe/euro00	0,481	0,466	0,461
5	Energochłonność finalna PKB.....	kgoe/euro00	0,293	0,279	0,274
6	Energochłonność finalna PKB z korektą klimatyczną.....	kgoe/euro00	0,293	0,286	0,275

Tabl. 2. Energochłonność przemysłu

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2001	2002	2003
1	Spożywczy.....	kgoe/euro05	0,492	0,449	0,416
2	Tekstylny.....	kgoe/euro05	0,168	0,180	0,167
3	Drzewny.....	kgoe/euro05	0,393	0,448	0,417
4	Papierniczy.....	kgoe/euro05	0,353	0,372	0,440
5	Chemiczny.....	kgoe/euro05	1,653	1,563	1,497
6	Mineralny.....	kgoe/euro05	1,407	1,264	1,153
7	Hutniczy.....	kgoe/euro05	3,048	2,110	2,624
8	Maszynowy.....	kgoe/euro05	0,147	0,140	0,118
9	Środków transportu.....	kgoe/euro05	0,143	0,124	0,115
10	Pozostały.....	kgoe/euro05	0,069	0,082	0,088

Tabl. 3. Energochłonność produkcji

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2001	2002	2003
1	Stal.....	toe/t	0,328	0,300	0,290
2	Cement.....	toe/t	0,099	0,091	0,090
3	Papier.....	toe/t	0,628	0,598	0,603

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Lp.
91,5	92,7	97,7	97,8	98,7	94,9	101,3	102,4	1
56,1	56,9	59,4	59,8	60,7	60,4	65,4	63,5	2
56,6	57,2	59,8	61,5	63,0	61,2	64,1	65,0	3
0,439	0,429	0,425	0,399	0,383	0,362	0,372	0,361	4
0,269	0,263	0,259	0,244	0,236	0,230	0,240	0,224	5
0,271	0,265	0,260	0,251	0,244	0,234	0,235	0,229	6

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Lp.
0,395	0,274	0,249	0,250	0,237	0,188	0,198	0,186	1
0,140	0,138	0,108	0,093	0,076	0,064	0,063	0,048	2
0,406	0,444	0,356	0,334	0,337	0,345	0,407	0,403	3
0,391	0,397	0,360	0,304	0,295	0,508	0,492	0,468	4
1,448	1,242	1,121	1,042	1,058	1,103	1,101	1,110	5
1,051	1,012	0,841	0,798	0,770	0,747	0,679	0,680	6
3,011	2,215	1,867	1,877	1,866	1,145	1,252	1,291	7
0,097	0,087	0,065	0,053	0,037	0,035	0,032	0,027	8
0,094	0,118	0,101	0,087	0,074	0,056	0,050	0,042	9
0,115	0,102	0,100	0,081	0,072	0,071	0,072	0,078	10

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Lp.
0,281	0,273	0,250	0,237	0,223	0,210	0,211	0,211	1
0,106	0,103	0,109	0,098	0,088	0,090	0,095	0,093	2
0,510	0,572	0,552	0,552	0,556	0,472	0,433	0,449	3

Tabl. 4. Wskaźniki efektywności energetycznej w gospodarstwach domowych

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2001	2002	2003
1	Zużycie na 1 mieszkanie.....	toe/miesz.	1,609	1,455	1,422
2	Zużycie na 1 mieszkanie z korektą klimatyczną.....	toe/miesz.	1,619	1,531	1,428
3	Zużycie ogółem na m ²	kgoe/m ²	26,1	21,4	20,7
4	Zużycie na ogrzewanie na m ^{2a)}	kgoe/m ²	18,5	14,9	14,1
5	Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkanie..	kWh/miesz.	1789,4	1741,4	1973,0 ^{b)}

Tabl. 5. Wskaźniki efektywności energetycznej w sektorze usług

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2001	2002	2003
1	Energochłonność wartości dodanej.....	kgoe/euro05	0,046	0,048	0,050
2	Elektrochłonność wartości dodanej.....	Wh/euro05	237,4	226,1	229,1
3	Zużycie energii na 1 pracującego.....	toe/prac.	0,799	0,867	0,922
4	Zużycie en. elektrycznej na 1 pracującego.....	kWh/prac.	4162,4	4050,1	4265,9

Tabl. 6. Wskaźniki efektywności energetycznej w transporcie i elektroenergetyce

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2001	2002	2003
1	Zużycie paliw na samochód ekwiwalentny.....	toe/sam.ek.	0,419	0,381	0,426
2	Sprawność ciepłowni.....	%	78,7	78,5	78,3
3	Sprawność elektrociepłowni.....	%	47,1	47,4	47,8

Tabl. 7. Wskaźnik ODEX

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2001	2002	2003
1	Przemysł przetwórczy.....	2000=100	94,5	89,9	84,6
2	Transport.....	2000=100	96,6	97,4	97,1
3	Gospodarstwa domowe.....	2000=100	95,8	89,9	79,2
4	Ogółem.....	2000=100	95,5	91,7	86,1

a) dane szacunkowe, b) od 2003 roku razem ze zużyciem energii elektrycznej w gospodarstwach gospodarstwa rolnego

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Lp.
1,415	1,449	1,528	1,419	1,418	1,421	1,575	1,409	1
1,442	1,467	1,573	1,524	1,542	1,466	1,507	1,487	2
20,5	20,9	21,7	20,3	20,1	20,0	22,2	20,1	3
14,0	14,4	15,2	14,0	13,9	13,8	15,5	13,8	4
2008,6	1976,6	2055,4	2029,4	2061,9	2069,9	2131,9	2093,9	5

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Lp.
0,048	0,046	0,045	0,044	0,046	0,047	0,051	0,048	1
229,4	239,2	251,9	242,0	255,4	248,8	262,2	261,8	2
0,916	0,891	0,883	0,882	0,925	0,967	1,067	1,006	3
4396,5	4625,3	4973,4	4829,9	5165,6	5134,5	5489,3	5515,1	4

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Lp.
0,458	0,496	0,514	0,532	0,518	0,523	0,529	0,511	1
77,2	77,3	77,7	77,0	79,2	80,2	81,0	81,1	2
47,6	48,1	47,5	46,9	46,7	47,0	47,4	46,5	3

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Lp.
80,3	74,9	70,4	65,4	62,5	59,3	57,9	56,6	1
98,5	96,9	95,5	92,1	90,7	88,2	86,0	85,5	2
79,0	78,7	78,7	78,4	78,1	77,8	77,6	77,3	3
85,0	82,7	80,9	78,2	77,3	75,7	74,5	73,4	4

domowych, których głównym źródłem utrzymania był dochód z użytkowania indywidualnego

Załącznik. Akty prawne

Dokumenty UE dotyczące zagadnień związanych z efektywnością energetyczną:

- 1) Zielona Księga Polityka energetyczna Unii Europejskiej.
Green Paper for a European Union Energy Policy (1995).
- 2) Karta Energetyczna i Protokół Karty Energetycznej o Efektywności Energetycznej i Odnośnych Aspektach Ochrony Środowiska (1994).
Energy Charter Treaty and Energy Charter Protocol on Energy Efficiency and Related Environmental Aspects (PEEREA).
- 3) Biała Księga – Energia dla przyszłości: Odnawialne źródła energii (1997).
White Paper Energy for the Future: RES.
- 4) Rezolucja Rady dot. Efektywności energetycznej w Wspólnocie Europejskiej.
Council Resolution on energy efficiency in the European Community (1998).
- 5) Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej (2000).
Action Plan to Improve Energy Efficiency in the European Community.
- 6) Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu (EPZK) (2000).
European Climate Change Programme (ECCP).
- 7) Zrównowazona Europa dla lepszego Świata – Strategia zrównowalonego rozwoju Unii Europejskiej, Gothenburg European Council (2001).
A sustainable Europe for a better world – A European Union strategy for sustainable development.
- 8) Zielona Księga – Ku europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego (2001).
Green Paper – Towards a European Strategy for Energy Supply Security.
- 9) Biała Księga Europejska Polityka Transportowa do 2010: Czas na Decyzje (2001).
White Paper. European Transport Policy for 2010: Time to Decide.
- 10) „Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównowalonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu” (2010).
EUROPE 2020 – A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth.
- 11) Biała Księga. Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu (2011).
White Paper. Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system.

- 12) Plan na rzecz Efektywności Energetycznej z 2011 r .
Energy Efficiency Plan 2011.
- 13) Zielona Księga. Oświetlenie przyszłości: Przyspieszenie wdrażania innowacyjnych technologii oświetleniowych (2011).
Green Paper. Lighting the Future – Accelerating the deployment of innovative lighting technologies.
- 14) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych i uchylająca Dyrektywę Rady 93/76/EWG.
Directive 2006/32/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on energy end-use efficiency and energy services and repealing Council Directive 93/76/EEC.
- 15) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE.
Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC.
- 16) Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1099/2008 z dnia 22 października 2008 r. w sprawie statystyki energii.
Regulation (EC) No 1099/2008 of the European Parliament and of the Council of 22 October 2008 on energy statistics.
- 17) Rozporządzenie Komisji (UE) nr 147/2013 z dnia 13 lutego 2013 r. zmieniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1099/2008 w sprawie statystyki energii w odniesieniu do wdrażania aktualizacji miesięcznych i rocznych statystyk dotyczących energii.
Commission Regulation (EU) No 147/2013 of 13 February 2013 amending Regulation (EC) No 1099/2008 of the European Parliament and of the Council on energy statistics, as regards the implementation of updates for the monthly and annual energy statistics.

Dyrektywy i rozporządzenia dotyczące efektywności energetycznej urządzeń:

1. Dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie wspierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii.

Directive 2004/8/EC of the European Parliament and of the Council of 11 February 2004 on the promotion of cogeneration based on a useful heat demand in the internal energy market and amending Directive 92/42/EEC.

2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE z dnia 19 maja 2010 w sprawie wskazania poprzez etykietowanie oraz standardowe informacje o produkcie, zużycia energii oraz innych zasobów przez produkty związane z energią.

Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the of 19 May 2010 on the indication by labelling and standard product information of the consumption of energy and other resources by energy-related products.

3. Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) Nr 1059/2010 z dnia 28 września 2010 r. uzupełniające dyrektywę 2010/30/UE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do etykiet efektywności energetycznej dla zmywarek do naczyń dla gospodarstw domowych.

Commission Delegated Regulation (EU) No 1059/2010 of 28 September 2010 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of household dishwashers.

4. Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) Nr 1060/2010 z dnia 28 września 2010 r. uzupełniające dyrektywę 2010/30/UE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla urządzeń chłodniczych dla gospodarstw domowych.

Commission Delegated Regulation (EU) No 1060/2010 of 28 September 2010 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of household refrigerating appliances.

5. Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) Nr 1061/2010 z dnia 28 września 2010 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE w odniesieniu do etykiet efektywności energetycznej dla pralek dla gospodarstw domowych.

Commission Delegated Regulation (EU) No 1061/2010 of 28 September 2010 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of household washing machines.

6. Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) Nr 1062/2010 z dnia 28 września 2010 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE w odniesieniu do etykiet efektywności energetycznej dla telewizorów.
Commission Delegated Regulation (EU) No 1062/2010 of 28 September 2010 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of televisions.
7. Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) Nr 626/2011 z dnia 4 maja 2011 r. uzupełniające dyrektywę 2010/30/UE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do etykiet efektywności energetycznej dla klimatyzatorów.
Commission Delegated Regulation (EU) No 626/2011 of 4 May 2011 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of air conditioners.
8. Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) Nr 392/2012 z dnia 1 marca 2012 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE w odniesieniu do etykietowania energetycznego suszarek bębnowych dla gospodarstw domowych.
Commission Delegated Regulation (EU) No 392/2012 of 1 March 2012 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of household tumble driers.
9. Dyrektywa Komisji Nr 96/60/EC z dnia 19.09.1996 r. – wdrażająca Dyrektywę Rady Nr 92/75/EEC, odnoszącą się do etykietowania pralko-suszarek.
Commission Directive 96/60/EC of 19 September 1996 implementing Council Directive 92/75/EEC with regard to energy labelling of household combined washer-driers.
10. Dyrektywa Komisji Nr 98/11/EC z dnia 27.01.1998 r. – wdrażająca Dyrektywę Rady Nr 92/75/EEC, w odniesieniu do etykietowania energetycznego lamp do użytku domowego.
Council Directive 98/11/EC of 27 January 1998 implementing Council Directive 92/75/EEC with regard to energy labelling of household lamps.
11. Dyrektywa 2002/40/EC z dnia 8 maja 2002 r. w sprawie etykiet dotyczących efektywności energetycznej dla piekarników elektrycznych do użytku domowego.
Commission Directive 2002/340/EC of 8 May 2002 implementing Council Directive 92/75/EEC with regard to energy labelling of household electric ovens.
12. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

Directive 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council of 19 May 2010 on the energy performance of buildings.

13. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią.

Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products (recast).

14. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1275/2008 z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla zużycia energii przez elektryczne i elektroniczne urządzenia gospodarstwa domowego i urządzenia biurowe w trybie czuwania i wyłączenia.

Commission Regulation (EC) No 1275/2008 of 17 December 2008 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for standby and off mode electric power consumption of electrical and electronic household and office equipment.

15. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 107/2009 z dnia 4 lutego 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla prostych set-top boksów.

Commission Regulation (EC) No 107/2009 of 4 February 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for simple set-top boxes.

16. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 244/2009 z dnia 18 marca 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla bezkierunkowych lamp do użytku domowego.

Commission Regulation (EC) No 244/2009 of 18 March 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for non-directional household lamps.

17. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla lamp fluorescencyjnych bez wbudowanego statecznika, dla lamp wyładowczych dużej intensywności, a także dla stateczników

i opraw oświetleniowych służących do zasilania takich lamp, oraz uchylające dyrektywę 2000/55/WE Parlamentu Europejskiego i Rady.

Commission Regulation (EC) No 245/2009 of 18 March 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for fluorescent lamps without integrated ballast, for high intensity discharge lamps, and for ballasts and luminaries able to operate such lamps, and repealing Directive 2000/55/EC of the European Parliament and of the Council.

18. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 278/2009 z dnia 6 kwietnia 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu w zakresie zużycia energii elektrycznej przez zasilacze zewnętrzne w stanie bez obciążenia oraz ich średniej sprawności podczas pracy.

Commission Regulation (EC) No 278/2009 of 6 April 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for no-load condition electric power consumption and average active efficiency of external power supplies.

19. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 640/2009 z dnia 22 lipca 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla silników elektrycznych.

Commission Regulation (EC) No 640/2009 of 22 July 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for electric motors.

20. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 641/2009 z dnia 22 lipca 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla pomp cyrkulacyjnych bezdławnicowych wolnostojących i pomp cyrkulacyjnych bezdławnicowych zintegrowanych z produktami.

Commission Regulation (EC) No 641/2009 of 22 July 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for glandless standalone circulators and glandless circulators integrated in products.

21. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 642/2009 z dnia 22 lipca 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla telewizorów.

Commission Regulation (EC) No 642/2009 of 22 July 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for televisions.

22. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 643/2009 z dnia 22 lipca 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla urządzeń chłodniczych przeznaczonych dla gospodarstw domowych.

Commission Regulation (EC) No 643/2009 of 22 July 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for household refrigerating appliances.

23. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 859/2009 z dnia 18 września 2009 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 244/2009 w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu w zakresie promieniowania ultrafioletowego bezkierunkowych lamp do użytku domowego.

Commission Regulation (EC) No 859/2009 of 18 September 2009 amending Regulation (EC) No 244/2009 as regards the ecodesign requirements on ultraviolet radiation of non-directional household lamps.

24. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 347/2010 z dnia 21 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie Komisji (WE) nr 245/2009 w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla lamp fluorescencyjnych bez wbudowanego statecznika, lamp wyładowczych dużej intensywności oraz stateczników i opraw oświetleniowych służących do zasilania takich lamp.

Commission Regulation (EU) No 347/2010 of 21 April 2010 amending Commission Regulation (EC) No 245/2009 as regards the ecodesign requirements for fluorescent lamps without integrated ballast, for high intensity discharge lamps, and for ballasts and luminaires able to operate such lamps.

25. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1015/2010 z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2009/125/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla pralek dla gospodarstw domowych.

Commission Regulation (EU) No 1015/2010 of 10 November 2010 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for household washing machines.

26. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1016/2010 z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu

do wymogów dotyczących ekoprojektu dla zmywarek do naczyń dla gospodarstw domowych.

Commission Regulation (EU) No 1016/2010 of 10 November 2010 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for household dishwashers.

27. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 327/2011 z dnia 30 marca 2011 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla wentylatorów napędzanych silnikiem elektrycznym o poborze mocy od 125 W do 500 kW.

Commission Regulation (EU) No 327/2011 of 30 March 2011 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for fans driven by motors with an electric input power between 125 W and 500 kW.

28. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 206/2012 z dnia 6 marca 2012 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2009/125/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzatorów i wentylatorów przenośnych.

Commission Regulation (EU) No 206/2012 of 6 March 2012 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for air conditioners and comfort fans.

OBJAŚNIENIA ZNAKOW UMOWNYCH

Kreska (-)	–	oznacza, że zjawisko nie wystąpiło
Kropka (.)	–	oznacza zupełny brak informacji albo brak informacji wiarygodnych
Znak (x)	–	oznacza, że wypełnienie pozycji jest niemożliwe lub niecelowe

WAŻNIEJSZE SKRÓTY

kgoe	–	kilogram oleju ekwiwalentnego
toe	–	tona oleju ekwiwalentnego
Mtoe	–	milion ton oleju ekwiwalentnego
euro00	–	wartość euro wyrażona w kursie rynkowym w roku 2000
euro05	–	wartość euro wyrażona w kursie rynkowym w roku 2005
euro05ppp	–	euro wyrażona w kursie rynkowym w roku 2005 z uwzględnieniem wartości siły nabywczej waluty
Wh	–	watogodzina
kWh	–	kilowatogodzina
PKB	–	Produkt Krajowy Brutto
PKD	–	Polska Klasyfikacja Działalności