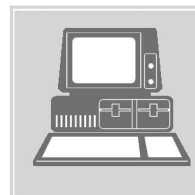
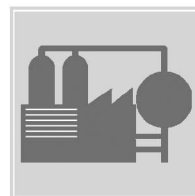




GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY

EFEKTYWNOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGII W LATACH 2000–2010



WARSZAWA 2012

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, 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 2012 r.

PREFACE

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
Division*

Warsaw, July 2012

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. Efektywność energetyczna w Polityce energetycznej Polski do roku 2030	34
3.2. Pierwszy Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej i ustawa o efektywności energetycznej	35
3.3. Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej	37
3.4. Krajowe cele w zakresie oszczędności energii i uzyskane oszczędności energii	40
3.5. Opis wybranych środków poprawy efektywności energetycznej	44
3.6. Działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej przedstawione w bazie MURE	48
4. Podsumowanie	50
TABLICE	52
Załącznik. Akty prawne	56

Spis rysunków

Rys. 1. Dynamika podstawowych wskaźników makroekonomicznych (2000=100).....	11
Rys. 2. 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	14
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. Zużycia 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 zatrudnionego 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 (euro05, ppp)	32
Rys. 29. Energochłonność finalna PKB (euro05, ppp)	32
Rys. 30. Liczba środków poprawy efektywności energetycznej wdrożonych lub planowanych w krajach europejskich, opisanych w bazie MURE	50
Rys. 31. Liczba środków poprawy efektywności energetycznej wdrożonych lub planowanych w Polsce, opisanych w bazie MURE	51

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 1995-2009	24
Tabl. 5. Energochłonność gospodarki Polski i UE (kgoe/1000 euro00)	33
Tabl. 6. Cele w zakresie oszczędności energii i uzyskane oszczędności energii finalnej.....	40
Tabl. 7. Oszczędności energii finalnej wg sektorów (obliczone metodą top-down dla roku 2009 w odniesieniu do 2007 r.).....	41

Spis tablic prezentowanych w części tabelarycznej

Tabl. 1. Zużycie energii i energochłonność PKB.....	52
Tabl. 2. Energochłonność przemysłu	52
Tabl. 3. Energochłonność produkcji	52
Tabl. 4. Wskaźniki efektywności energetycznej w gospodarstwach domowych	54
Tabl. 5. Wskaźniki efektywności energetycznej w sektorze usług.....	54
Tabl. 6. Wskaźniki efektywności energetycznej w transporcie i elektroenergetyce.....	54
Tabl. 7. Wskaźnik ODEX	54

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.

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.

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.

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

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

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

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: $Se = 0,15 \cdot M + So + 4 \cdot Sc + 15 \cdot A$, gdzie Se – liczba samochodów ekwiwalentnych, M – liczba

motocykli, S_o – liczba samochodów osobowych, S_c – liczba samochodów ciężarowych, A – liczba autobusów. Współczynniki są szacunkowym rocznym zużyciem paliw przez dany typ pojazdu w stosunku do zużycia paliw przez samochód osobowy.

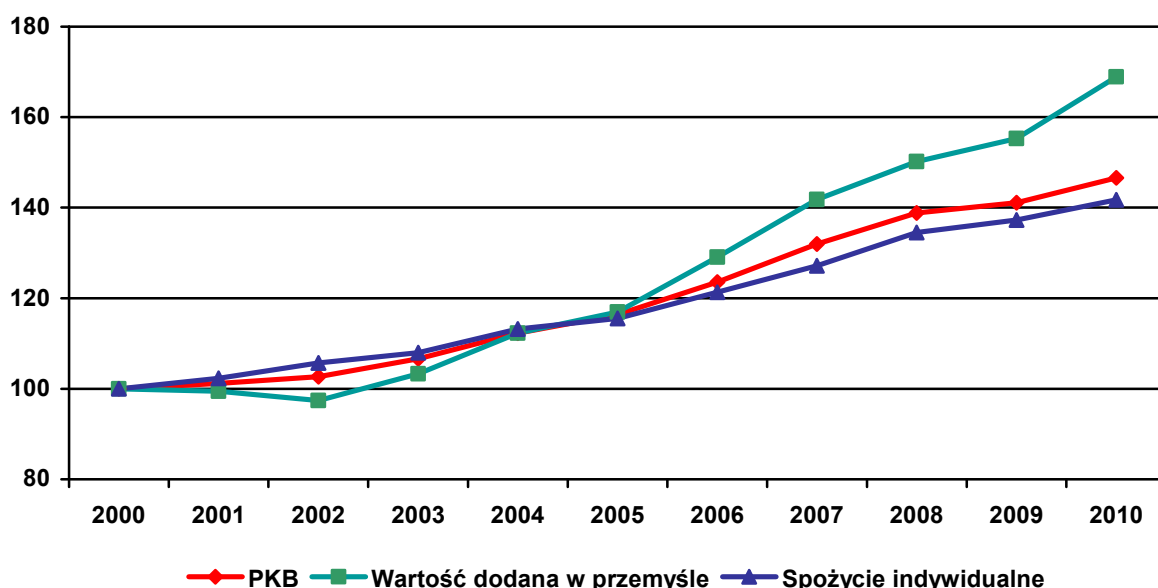
Wskaźnik efektywności energetycznej ODEX jest otrzymywany poprzez agregowanie zmian w jednostkowym zużyciu energii, obserwowanych w danym czasie na określonych poziomach użytkowania końcowego. Wskaźnik ODEX nie pokazuje bieżącego poziomu intensywności energetycznej, lecz postęp w stosunku do roku bazowego. 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 2000-2010 osiągając wartość ponad 46% większą niż na początku dekady. 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

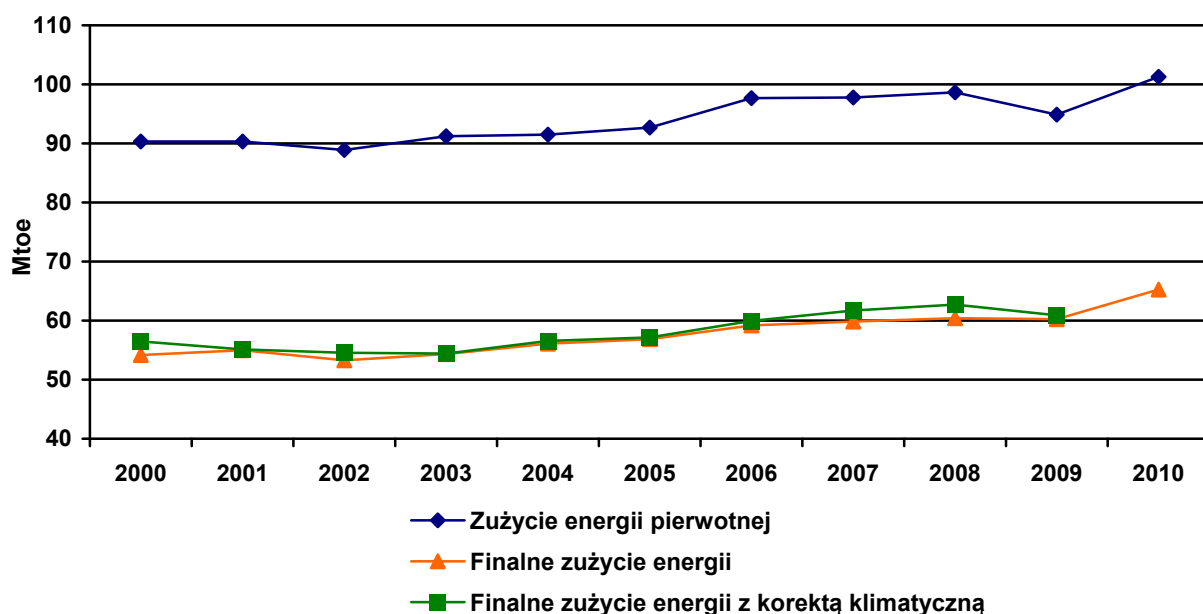
Zużycie energii pierwotnej na początku lat 2000-nych osiągnęło poziom 89 Mtoe w 2002 r. Następnie zaobserwowano powolny wzrost trwający do roku 2009, w którym nastąpił znaczący spadek. W 2010 roku zanotowano wzrost zużycia do poziomu ponad 101 Mtoe, co było największą wartością w tej dekadzie. Średni wzrost zużycia energii pierwotnej wyniósł 1,1% w latach 2000-2010.

W przypadku finalnego zużycia energii, po niewielkich wahaniami na początku dekady nastąpił jego powolny wzrost. Średnie tempo wzrostu w latach 2000-2010 wyniosło 1,9%. W przypadku zużycia finalnego energii z korektą klimatyczną, czyli z uwzględnieniem

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

zróżnicowanych warunków pogodowych tempo wzrostu zużycia wyniosło 0,9% w latach 2000-2009³.

Rys. 2. Zużycie energii pierwotnej i finalne zużycie energii

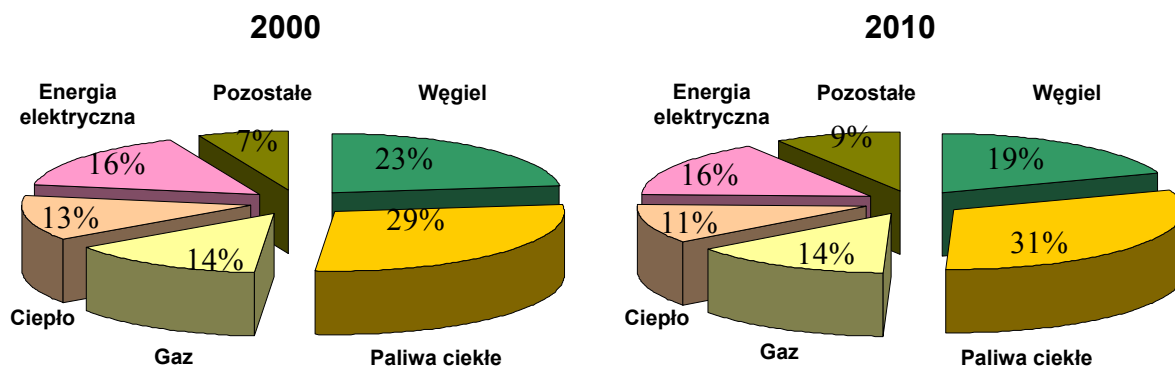


Przebieg funkcji finalnego zużycia energii modyfikuje nieznacznie korekta klimatyczna tj. podwyższa jej wartości dla zim charakteryzujących się mniejszą liczbą stopniodni (łagodniejszych). Korekta klimatyczna odnosi się do sektora gospodarstw domowych i usług. Zużycie energii z korektą klimatyczną określa jego teoretyczną wielkość dla danego roku, gdyby charakteryzowały go warunki pogodowe opisane średnią wieloletnią liczbą stopniodni. Zużycie finalne energii z korektą klimatyczną oblicza się odejmując od zużycia finalnego całkowitego (zużycie we wszystkich sektorach) zużycie energii w sektorach mieszkalnictwa i usług, a dodając zużycie energii w sektorze mieszkalnictwa i usług z korektą klimatyczną. Polska energetyka tradycyjnie była zorientowana na wykorzystanie własnych zasobów naturalnych. Głównym źródłem energii był i jest węgiel kamienny i brunatny. Od początku lat 90-tych systematycznie wzrastało znaczenie paliw ropopochodnych, w latach 2000-2010 nastąpił wzrost udziału paliw ciekłych z 29 do 31% (rys. 3). Równocześnie nastąpił znaczny spadek udziału paliw węglowych w zużyciu finalnym energii – z 23% w 2000 do 19% w 2010. Niewielki wzrost w stosunku do roku 2000 wystąpił w zużyciu pozostałych

³ Brak danych dla roku 2010 wynika z czasowego zaprzestania publikowania danych o liczbie stopniodni przez Eurostat.

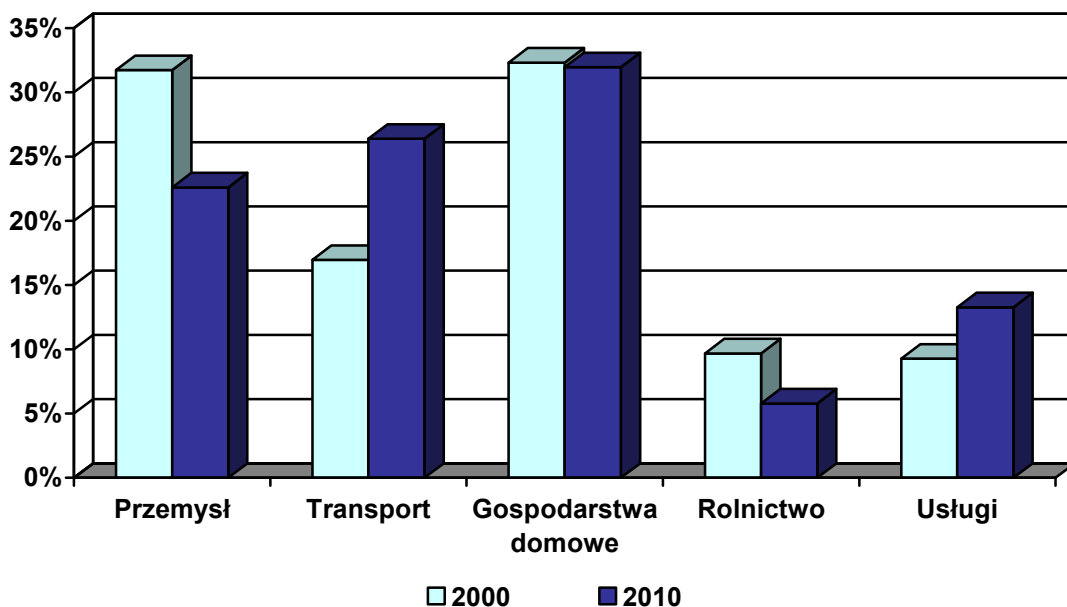
nośników energii, które w roku 2010 stanowiły 9% zużycia energii. Udział energii elektrycznej i gazu nie zmienił się, natomiast zanotowano spadek udziału ciepła.

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



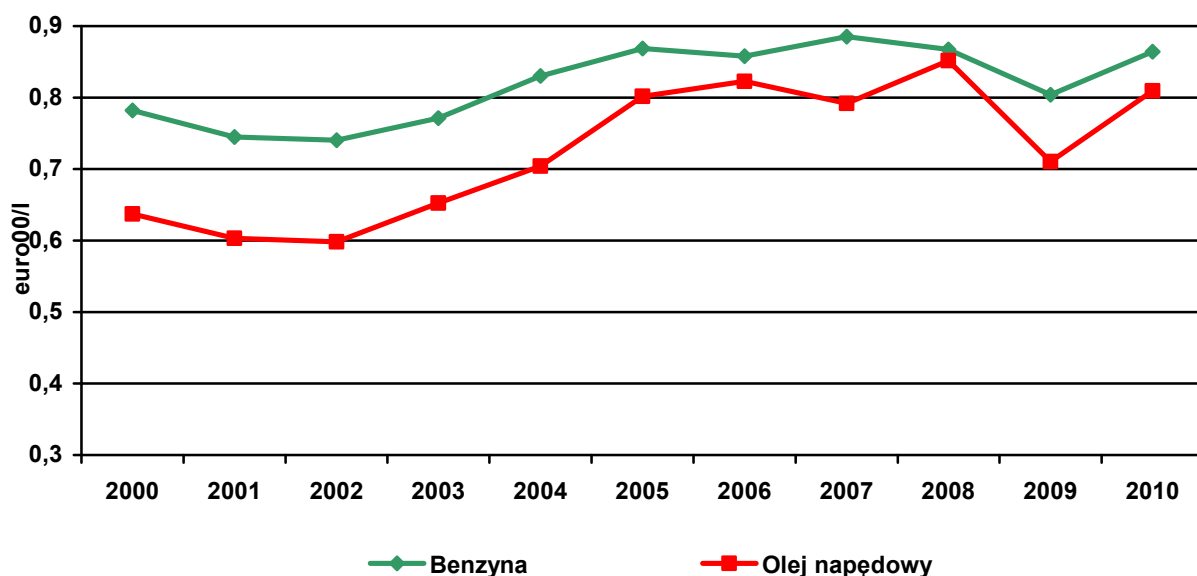
W strukturze finalnego zużycia energii wg sektorów można dostrzec znaczący spadek udziału przemysłu (z 32% do 23%) i wzrost udziału transportu (z 17% do 26%). Ponadto spadek udziału zanotował sektor rolnictwa, a wzrost sektor usług. Największym konsumentem pozostały gospodarstwa domowe z udziałem wynoszącym 32%. Zmiany te odzwierciedlają kierunki rozwoju gospodarki (np. wzrost wymiany handlowej z zagranicą skutkujący większym zużyciem energii w transporcie), a także działania podejmowane w sektorze przemysłowym (racjonalizacja zużycia związana z rosnącymi cenami nośników energii) oraz wyniki działań podejmowanych przez władze publiczne (np. programy proefektywnościowe skierowane do gospodarstw domowych).

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



Ceny benzyny i oleju napędowego wyrażone w cenach stałych roku 2000 podlegały podobnym zmianom w latach 2000-2010. 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). W 2010 r., ceny ponownie wzrosły i osiągnęły wartości, w przypadku benzyny 0,86 euro00/l, a oleju napędowego 0,81 euro00/l.

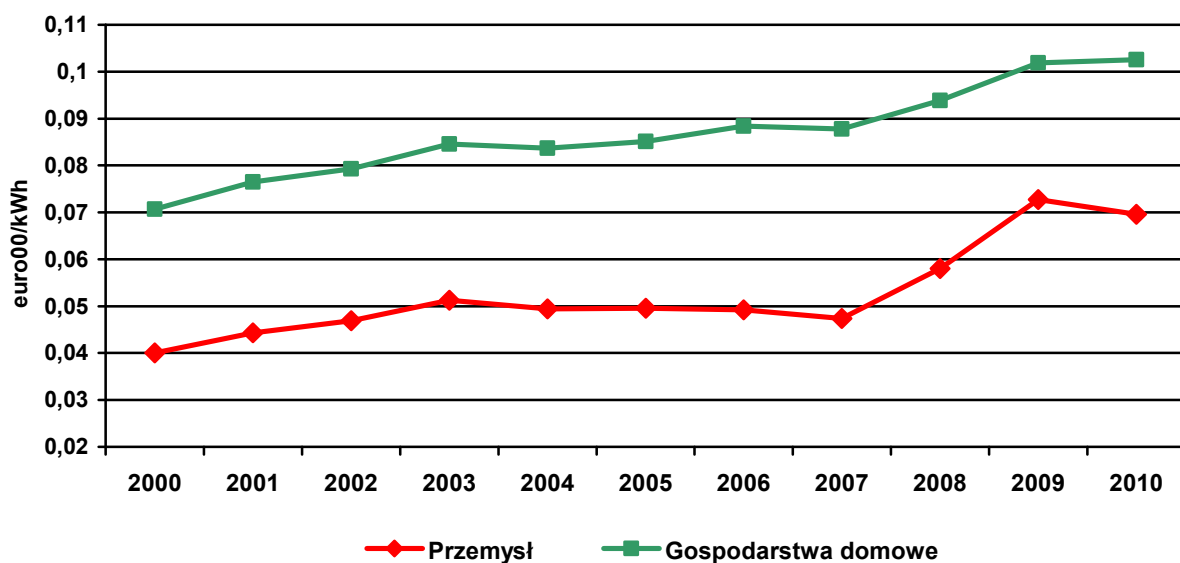
Rys. 5. Ceny oleju napędowego i benzyny



Ceny energii elektrycznej dla przemysłu (wyrażone w euro w cenach stałych 2000) wrosły z poziomu 0,04 w 2000 r. do ponad 0,05 euro00/kWh w 2003 r. Następnie nastąpił kilkuletni okres powolnego spadku. W 2008 roku zaczął się gwałtowny wzrost cen i osiągnął poziom powyżej 0,07 euro00/kWh, a w 2010 roku nastąpił ich niewielki spadek.

Ceny energii elektrycznej dla gospodarstw domowych rosły dość systematycznie w omawianym okresie, z wyjątkiem dwóch lat spadkowych – 2004 i 2007. Ogółem ceny wzrosły z poziomu 0,07 w 2000 roku do 0,10 euro00/kWh w 2010 roku, co dało blisko 4%-owy średnioroczny wzrost.

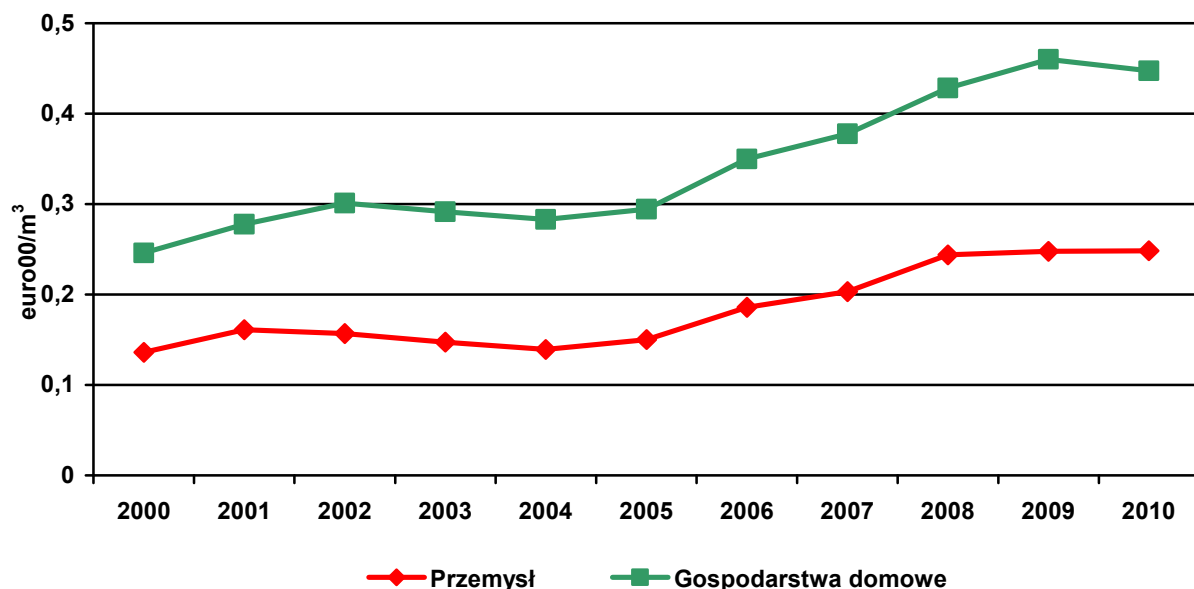
Rys. 6. Ceny energii elektrycznej dla gospodarstw domowych i przemysłu



Ceny gazu ziemnego dla gospodarstw domowych wzrastały w latach 2000-2010 za wyjątkiem lat 2003-2004 i roku 2010. Tempo wzrostu było szczególnie wysokie po roku 2005. Ogółem w omawianym okresie średnie tempo wzrostu cen gazu ziemnego przekroczyło 6%/rok.

Ceny gazu ziemnego dla przemysłu wykazywały zbliżoną dynamikę, aczkolwiek w pierwszej połowie dekady tempo wzrostu było niższe. Ogółem cena gazu ziemnego dla przemysłu wzrosła z poziomu 0,14 euro00/m³ w 2000 roku do 0,25 euro00/m³ w 2010 r.

Rys. 7. Ceny gazu dla gospodarstw domowych i przemysłu



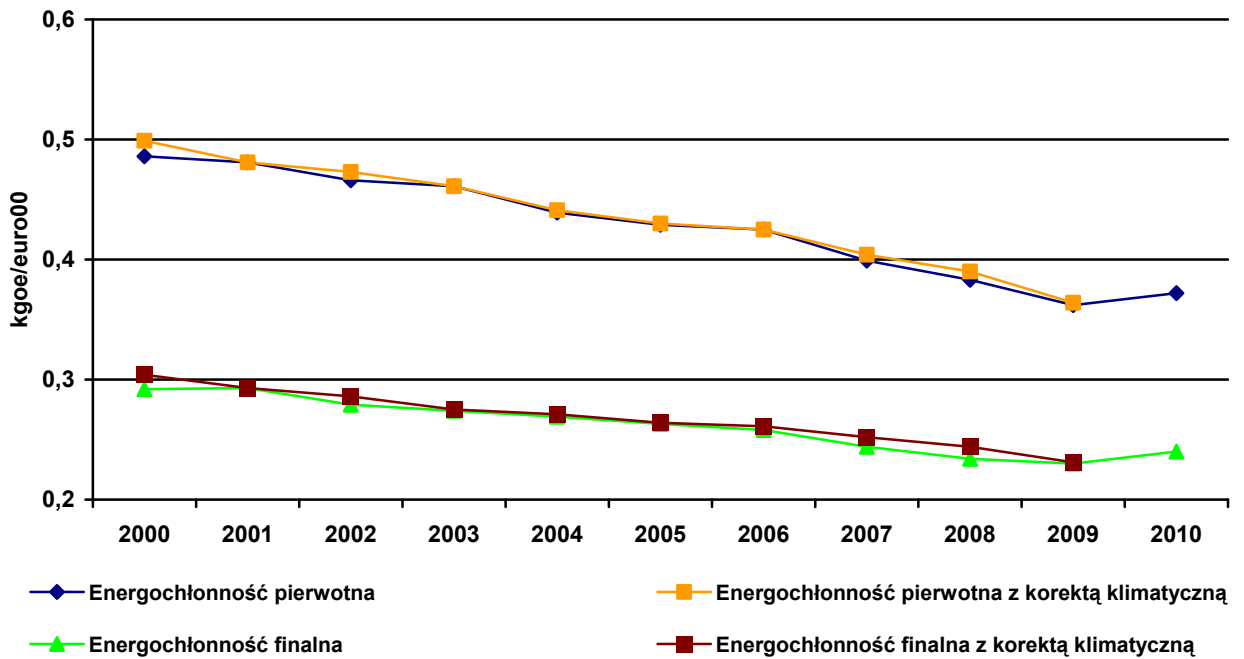
2.3. Wskaźniki makroekonomiczne

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 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 zanotowano, po raz pierwszy od 1993 roku wzrost energochłonności polskiej gospodarki.

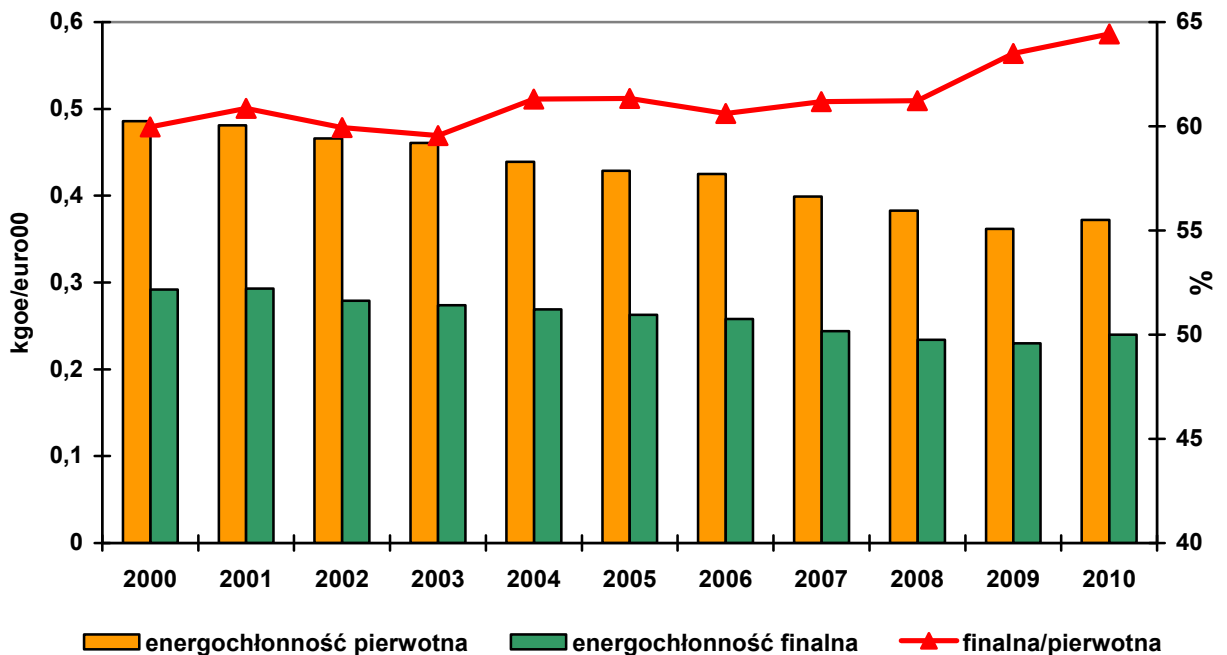
Tabl. 1. Średnioroczne tempo zmian wskaźników energochłonności PKB (%/rok)

Tempo zmian	2000-2006	2006-2009	2009-2010	2000-2010
Energochłonności pierwotnej PKB...	-2,21	-5,21	2,76	-2,64
Energochłonności pierwotnej PKB z korektą klimatyczną.....	-2,64	-5,03	.	.
Energochłonności finalnej PKB.....	-2,04	-3,76	4,35	-1,94
Energochłonności finalnej PKB z korektą klimatyczną.....	-2,51	-3,99	.	.

Rys. 8. Energochłonności PKB



Rys. 9. Relacja energochłonności finalnej PKB do pierwotnej

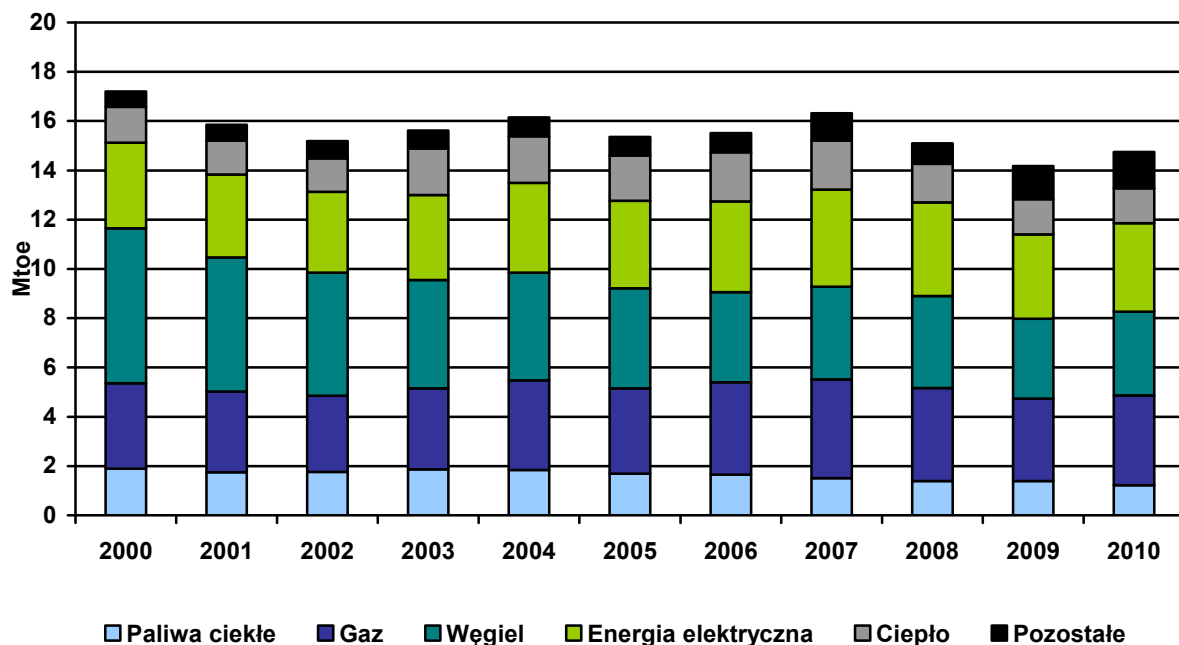


Wskaźnik relacji energochłonności finalnej do energochłonności pierwotnej pozostawał na zbliżonym poziomie do 2006 r., kiedy rozpoczął się dość wyraźny wzrost. W 2010 r. wskaźnik ten osiągnął najwyższą wartość w tej dekadzie i wyniósł 64,4%. Na jego wysokość mają wpływ głównie sprawność przemian energetycznych (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 2000-2010 podlegało nieregularnym wahaniom z tendencją malejącą. 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

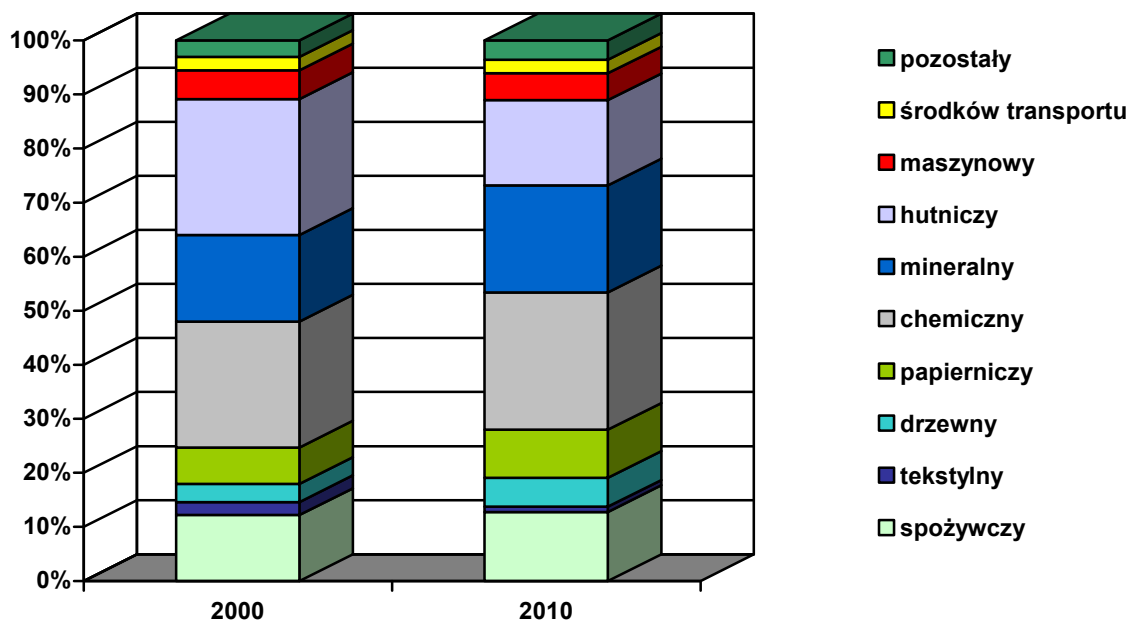


Zmiany udziałów poszczególnych przemysłów w całkowitym zużyciu energii w przemyśle przetwórczym przedstawia rys. 11. Około 60% energii zużywają przemysły energochłonne: hutniczy, chemiczny i mineralny.

Największy spadek udziału w porównaniu z rokiem 2000 zanotował przemysł hutniczy, wyniósł on prawie 10 pkt proc., także przemysły tekstylny i maszynowy zanotowały zmniejszenie ich udziału w strukturze zużycia energii.

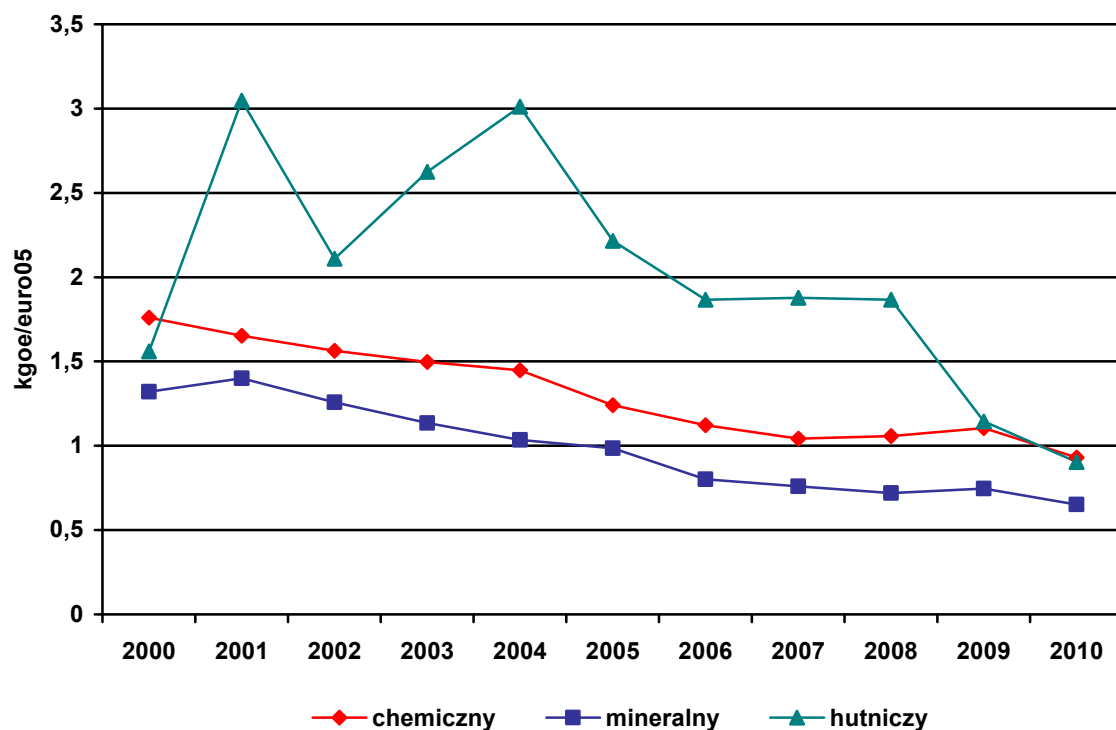
Wzrost udziału w strukturze zużycia zanotowały przemysł spożywczy, drzewny, papierniczy, chemiczny, mineralny, środków transportu i pozostały. Zmiany strukturalne są jednak niewielkie i mieszczą się w granicach kilku punktów procentowych.

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

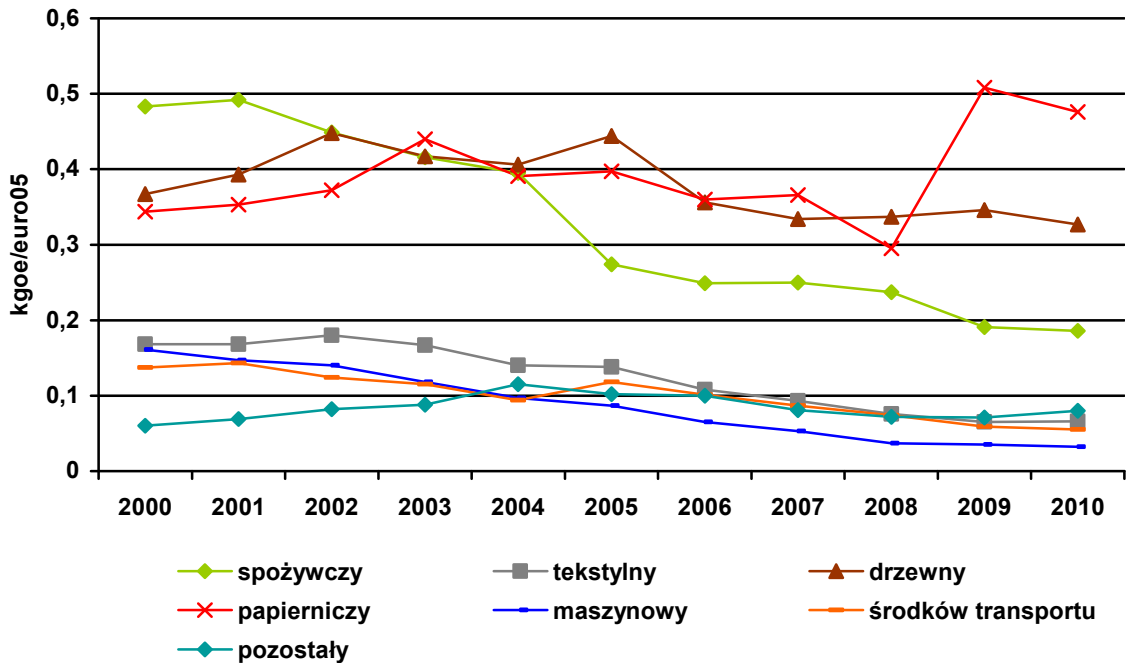


Na rys. 12 i 13 przedstawiono zmiany wskaźników energochłonności gałęzi przemysłu w latach 2000-2010.

Rys. 12. Wskaźnik energochłonności w energochłonnych gałęziach przemysłu



Rys. 13. Wskaźnik energochłonności w nisko energochłonnych gałęziach przemysłu

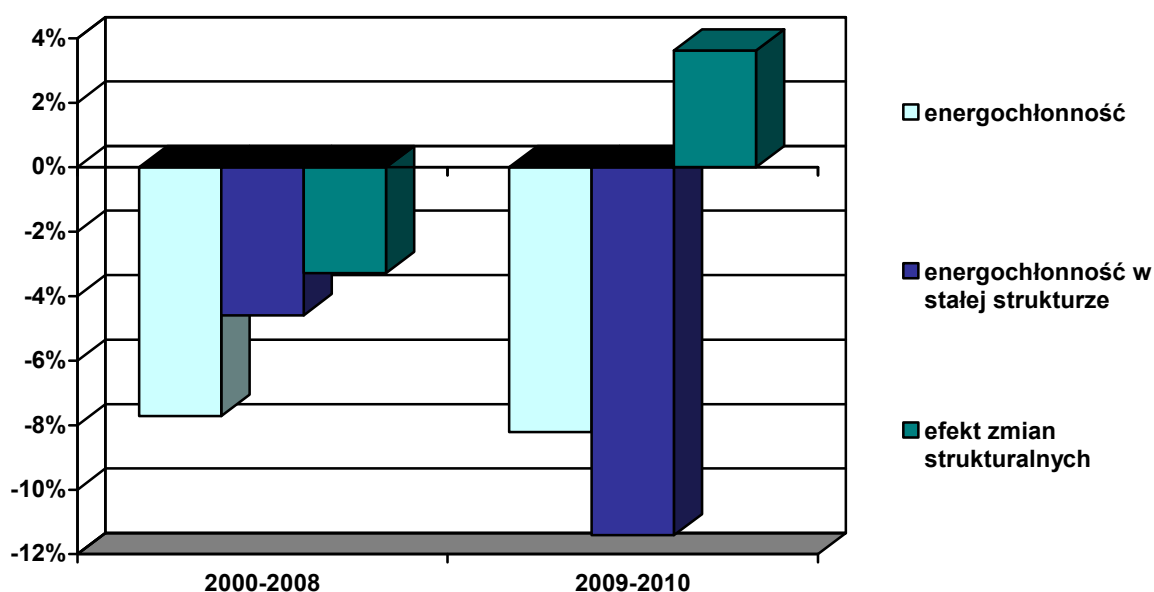


Największą dynamikę poprawy efektywności energetycznej odnotowały: przemysł maszynowy, a także spożywczy, tekstylny i środków transportu. Najwolniej poprawa zachodziła w przemyśle papierniczym, drzewnym i pozostałym.

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 2000-2008 wyniosło średnio 7,7%/rok. Wpływ zmian strukturalnych był korzystny – przyczynił się do spadku energochłonności o 4,6%/rok. Sytuacja uległa zmianie w roku 2010 – energochłonność w stałej strukturze obniżyła się o ponad 11%, natomiast zmiany strukturalne wpłynęły na wzrost energochłonności przemysłu przetwórczego o ponad 3%. Łącznie energochłonność zmalała o ponad 8%.

Rys. 14. Energochłonność przemysłu przetwórczego – rola zmian strukturalnych



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

Wyszczególnienie	2000-2008	2009-2010
Energochłonność.....	-7,71	-8,21
Energochłonność przy stałej strukturze.	-4,59	-11,41
Efekt zmian strukturalnych.....	-3,28	3,62

Na rys. 15 przedstawiono zmiany wskaźników energochłonności produkcji stali⁴, cementu⁵ i papieru⁶ w latach 2000 – 2010. Zużycie energii na produkcję tych trzech wyrobów stanowiło 31% zużycia w przemyśle przetwórczym w 2010 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 2010, gdy nastąpił niewielki wzrost. Energochłonność przemysłu papierniczego wykazywała trend

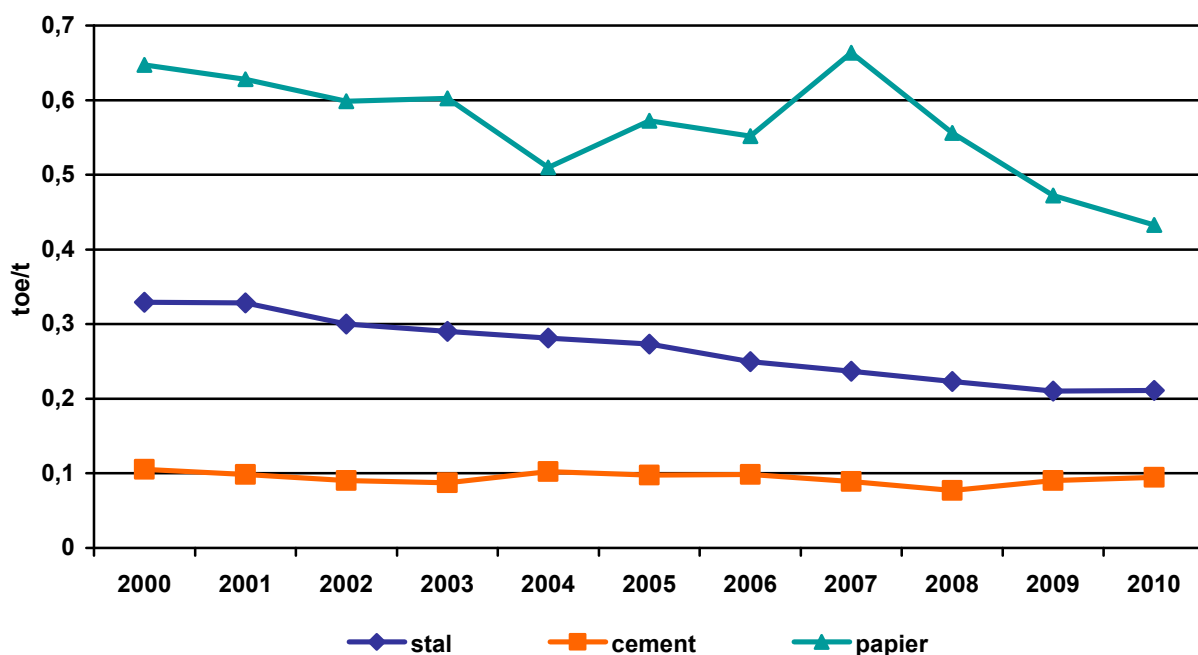
⁴ Obliczone jako zużycie energii w hutnictwie żelaza (od 2009 r. w grupach 24.1, 24.2, 24.3 i klasach 24.51 i 24.52 wg PKD 2007) podzielone przez produkcję stali.

⁵ Obliczone jako zużycie energii w przemyśle cementowym (od 2009 r. w grupie 23.5 wg PKD 2007) podzielone przez produkcję cementu.

⁶ Obliczone jako zużycie energii w przemyśle papierniczym (od 2009 r. w dziale 17 wg PKD 2007) podzielone przez produkcję papieru.

spadkowy w latach 2000-2010, aczkolwiek pomiędzy 2004 i 2007 wzrosła z 0,51 do 0,66 toe/t. Od tego czasu energochłonność obniżała się by osiągnąć poziom 0,43 toe/t w 2010 r. W latach 2000-2010 energochłonność produkcji stali surowej spadła o 35,9% (4,3%/rok), papieru o 33,2% (3,9%/rok) i cementu o 10,3% (1,1%/rok).

Rys. 15. Energochłonności produkcji wybranych wyrobów przemysłowych

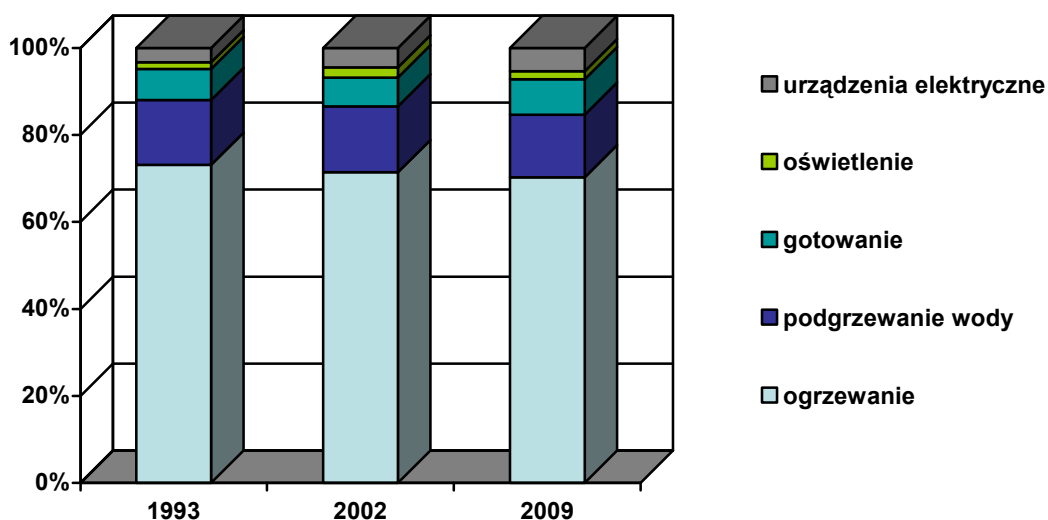


2.5. Gospodarstwa domowe

Udział zużycia energii w gospodarstwach domowych w finalnym zużyciu energii wyniósł 32% w 2010 r. Strukturę zużycia wg poszczególnych kierunków użytkowania, wynikającą z badań ankietowych wykonanych przez GUS w 1993 r., w 2002 r. i 2009 r. przedstawiono na rys. 16 i w tabeli 3.

Udział zużycia energii na ogrzewanie systematycznie malał, było to związane z zastępowaniem niskosprawnych pieców węglowych bardziej wydajnymi urządzeniami gazowymi i elektrycznymi, zauważalny jest także wpływ termomodernizacji oraz bardziej restrykcyjnych norm budowlanych. Wzrost zużycia energii elektrycznej jest związany z coraz bogatszym wyposażeniem mieszkań w urządzenia elektryczne i zmianami zachowań użytkowników (np. zmiany w intensywności wykorzystania urządzeń – pralek, zmywarek, TV, komputerów).

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



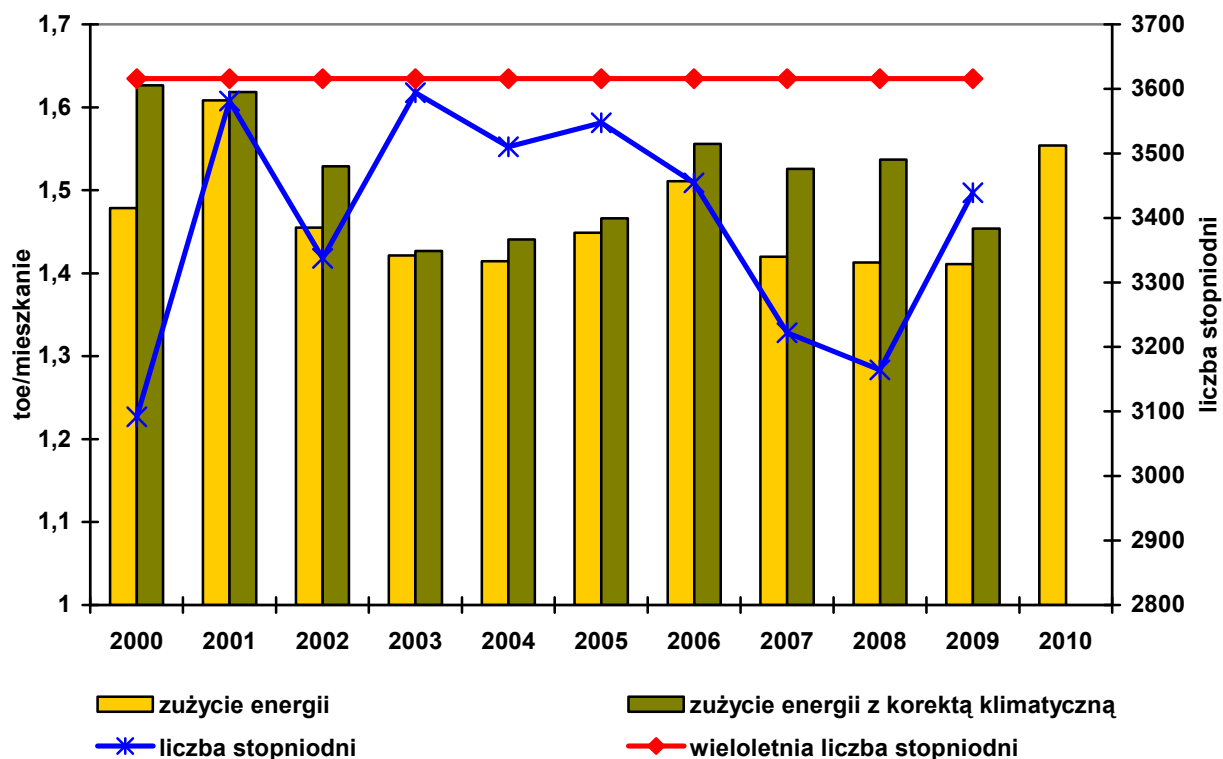
Tabl. 3. Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych wg kierunków użytkowania (%)

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

Na rys. 17 przedstawiono zmiany wskaźników zużycia energii w przeliczeniu na 1 mieszkanie. Wskaźnik z uwzględnieniem korekty klimatycznej obniżył się pomiędzy rokiem 2000 i 2009, przy średniorocznym tempie spadku wynoszącym 1,2%. W drugiej połowie okresu wielkość zużycia wzrosła.

Zużycie energii na mieszkanie bez uwzględnienia korekty klimatycznej wzrastało o 0,5% rocznie.

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 1995-2009

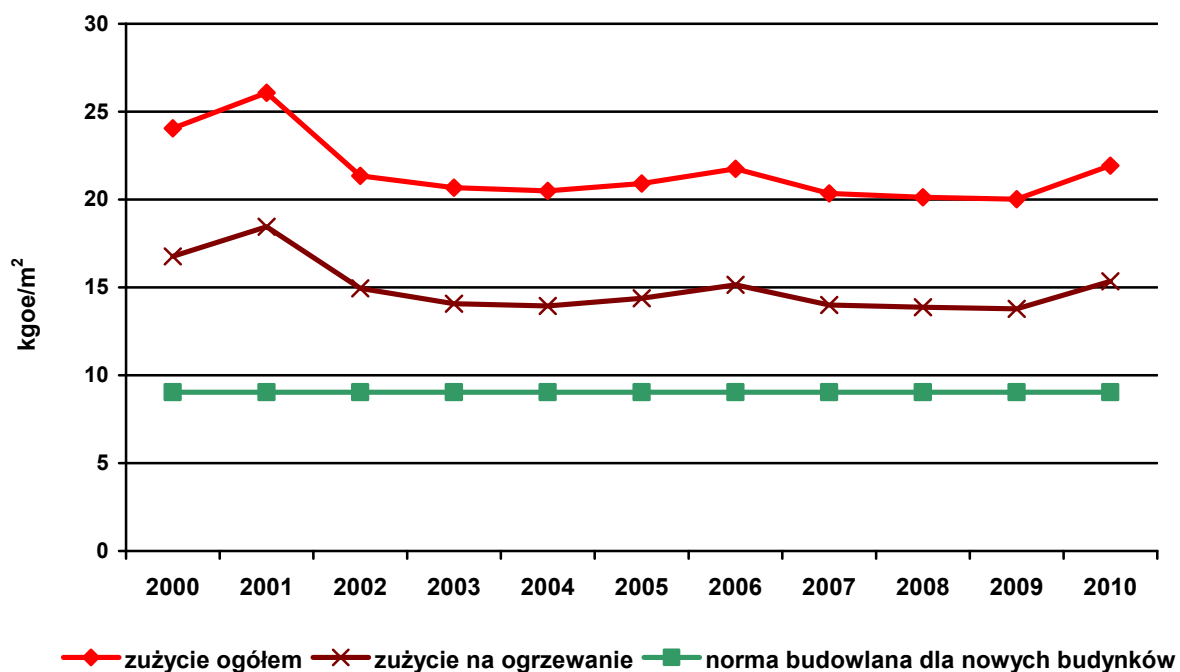
Lata	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Sd - roczne	3622	4144	3686	3559	3341	3092	3581	3337	3594	3510	3547	3454	3222	3164	3439

źródło: Eurostat i Joint Research Center

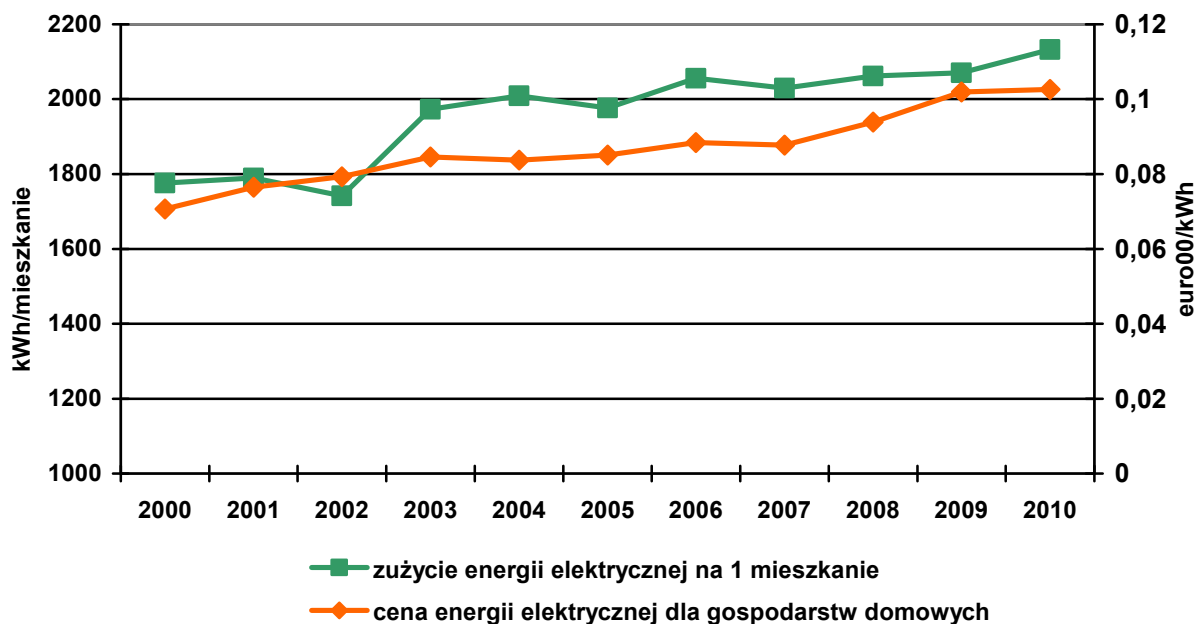
Trend zużycia energii w przeliczeniu na m^2 ma podobny przebieg, aczkolwiek dynamika poprawy jest wyższa o ok. 1 punkt procentowy, co wynika ze stopniowego wzrostu przeciętnej wielkości mieszkania. Rys. 18 przedstawia zużycie energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na m^2 .

Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wykazywało trend wzrostowy w latach 2000-2010, natomiast wzrost zużycia energii elektrycznej w 2003 roku wynika ze 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



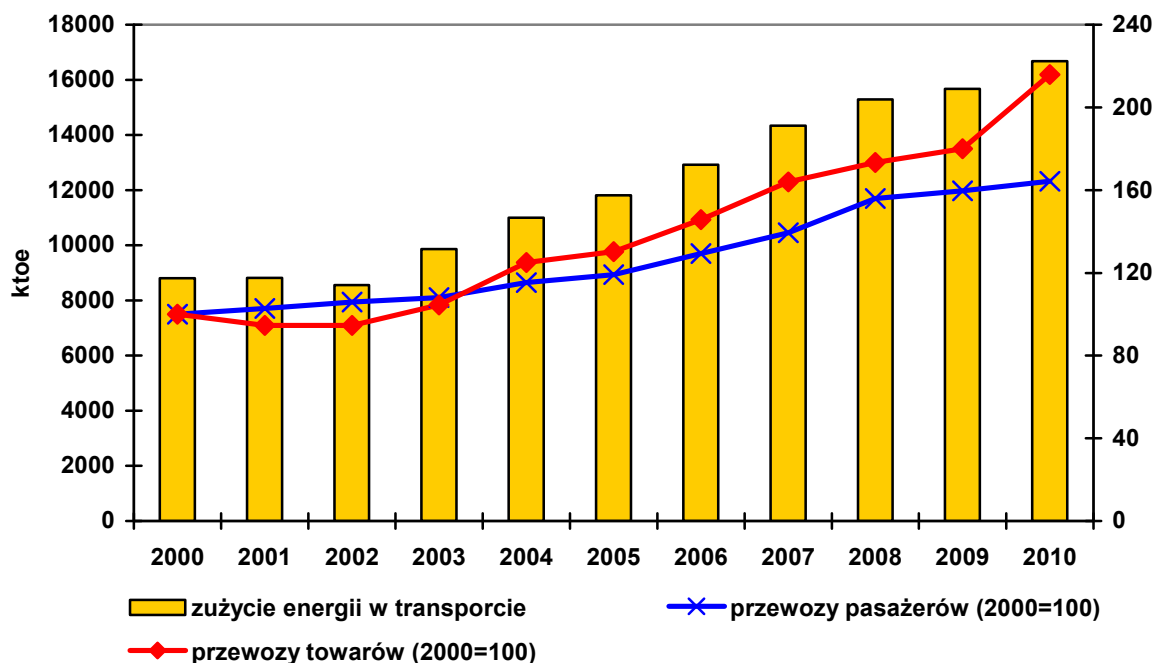
2.6. Transport

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

W latach 2000-2010 średnioroczne tempo wzrostu zużycia paliw w transporcie drogowym wyniosło 7%, przy jednoczesnym wyraźnym (o 28%) spadku zużycia energii w transporcie kolejowym. Ogółem średnie roczne tempo wzrostu zużycia paliw w transporcie (bez transportu lotniczego) wyniosło 6,6% w latach 2000-2010.

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 8,0%/rok, natomiast w przypadku przewozów pasażerskich 5,1%/rok.

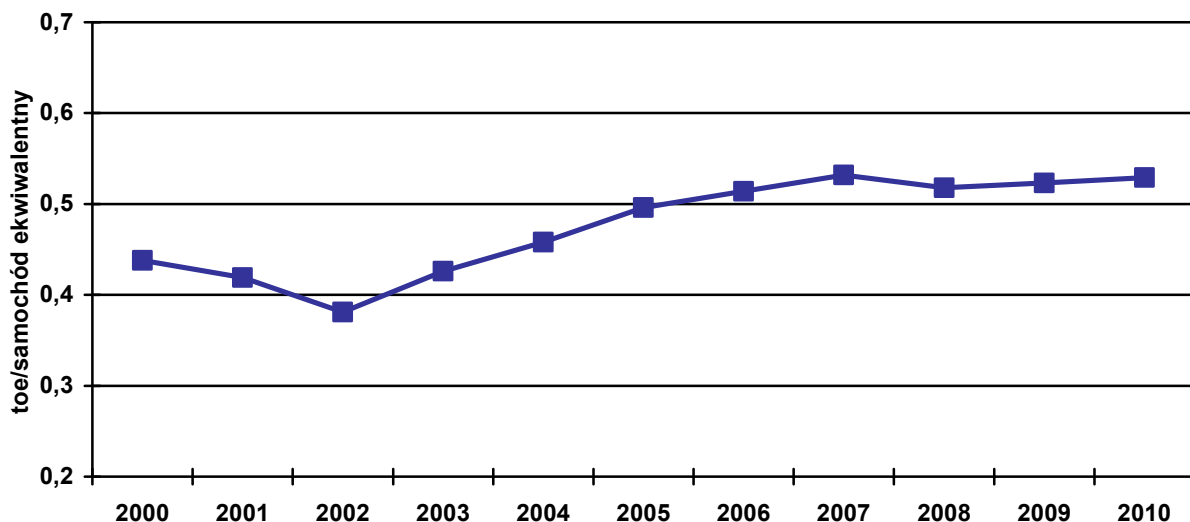
Rys. 20. Przewozy i zużycie energii w transporcie*



* bez transportu lotniczego, źródło: Eurostat, GUS

Rys. 21 przedstawia zmiany wskaźnika jednostkowego zużycia paliw w przeliczeniu na samochód ekwiwalentny. W latach 2008-2010 wartość wskaźnika ustabilizowała się po wcześniejszym wzroście trwającym od roku 2003 do 2007. Na wartość tego wskaźnika wpływa głównie sytuacja ekonomiczna kraju, zmiana cen paliw, a także rosnąca efektywność nowych samochodów.

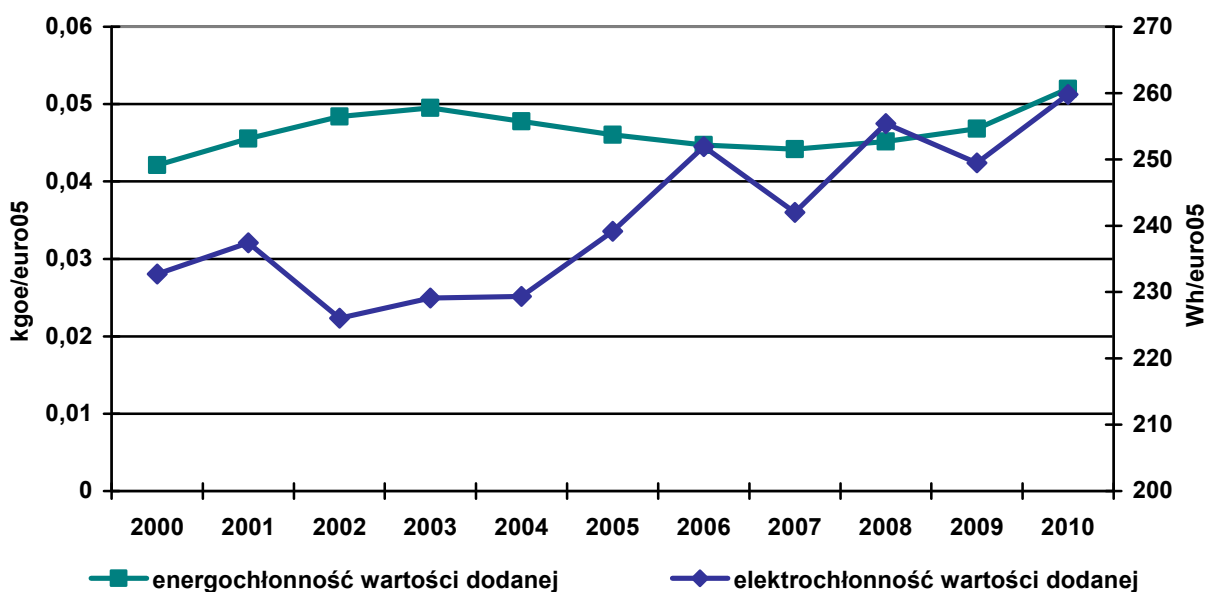
Rys. 21. Zużycie paliw przez samochód ekwiwalentny



2.7. Sektor usług

Energochłonność wartości dodanej⁷ w sektorze usług wykazywała niewielkie wahania i w 2010 roku wyniosła niewiele ponad 0,05 kgoe/euro05. Energochłonność sektora usług wzrastała o 2,1%/rok. Równocześnie jest to najbardziej efektywny pod względem energetycznym sektor tworzenia dochodu narodowego. Elektrochłonność wartości dodanej wzrastała w latach 2000-2010 średnio o 1,1% rocznie.

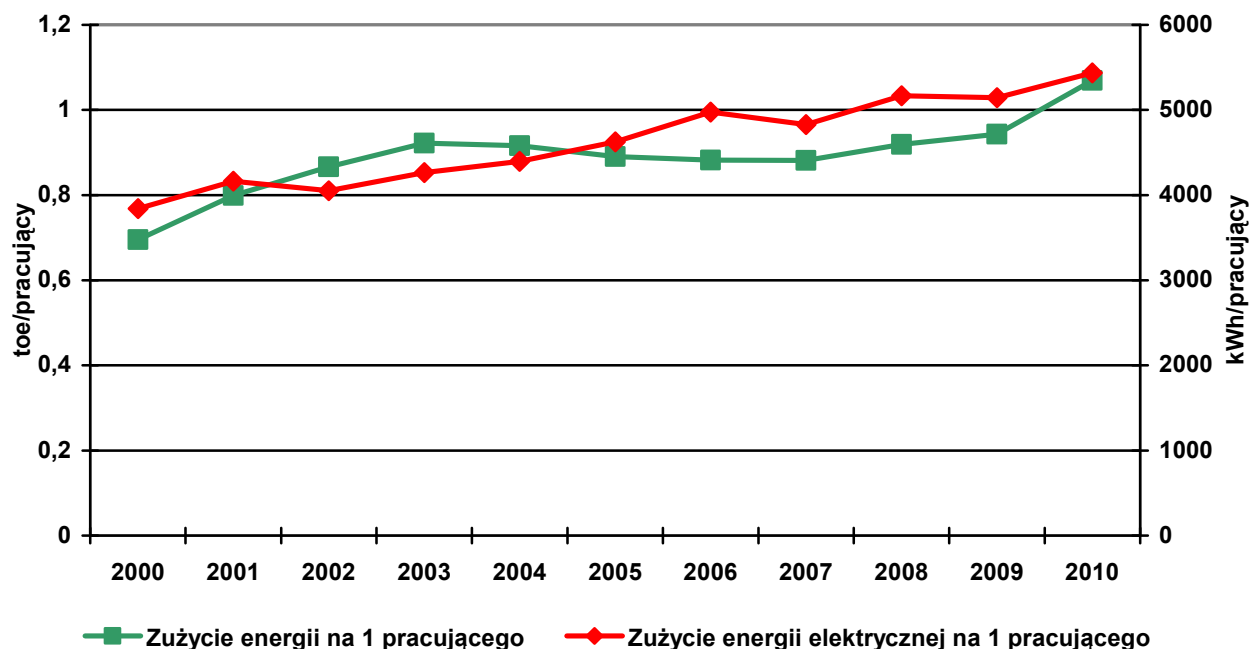
Rys. 22. Energochłonność i elektrochłonność wartości dodanej w sektorze usług



⁷ 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 2000-2010 nieregularny trend wzrostowy (rys. 23). Zużycie energii wzrosło w początkowych latach, a następnie doszło do stabilizacji poziomu zużycia. W 2010 roku ponownie nastąpił dynamiczny wzrost. Średnie tempo wzrostu omawianego wskaźnika wyniosło 4,4% rocznie. W przypadku zużycia energii elektrycznej na 1 pracującego tempo wzrostu było bardziej zrównoważone i wyniosło 3,5% rocznie.

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

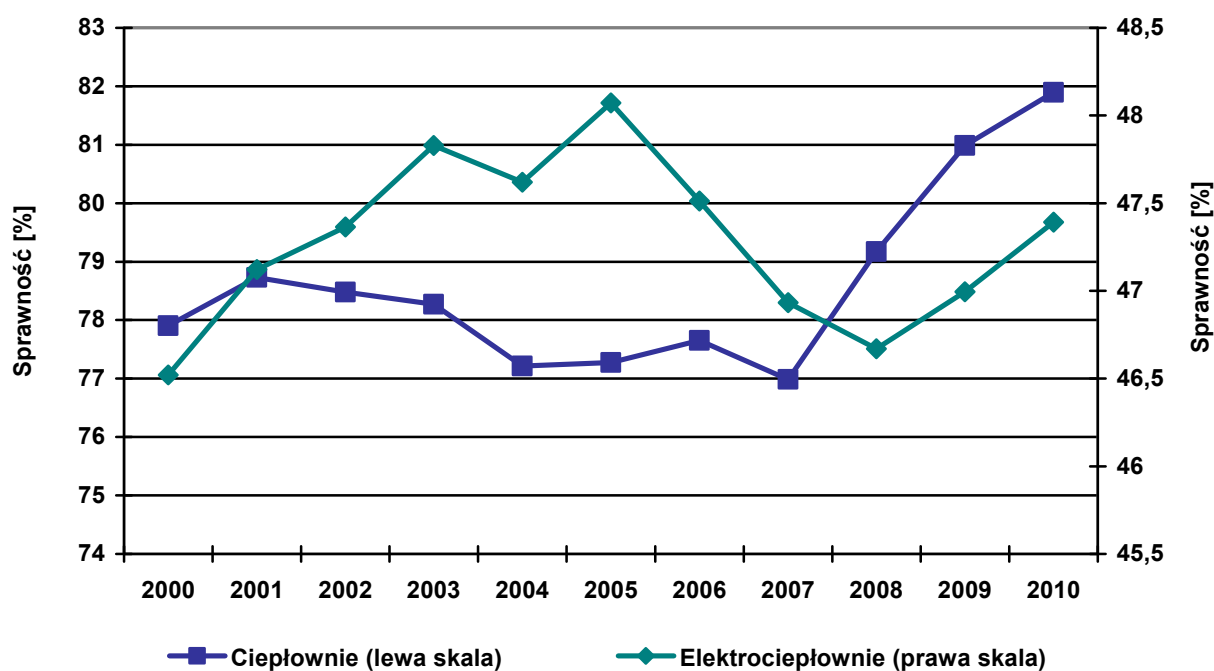


2.8. Ciepłownie i elektrociepłownie

Sprawność ciepłowni produkujących ciepło sieciowe wahała się w latach 2000-2007 w granicach 77-79%, po czym nastąpił gwałtowny wzrost do poziomu 82% w 2010 r.

W przypadku elektrociepłowni produkujących energię elektryczną i ciepło w skojarzeniu sprawność przemian rosła do 2005 roku i przekroczyła 48%. W kolejnych latach sprawność elektrociepłowni obniżała się. Od roku 2009 zaczął się ponowny wzrost sprawności, która w 2010 roku wyniosła ponad 47%.

Rys. 24. Sprawność ciepłowni i elektrociepłowni



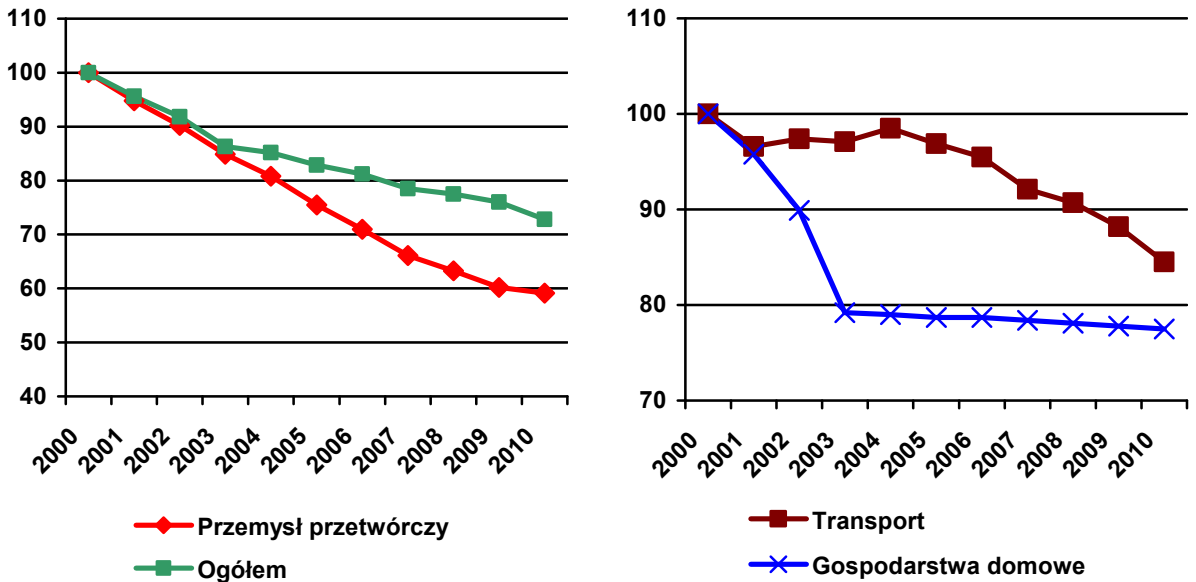
2.9. Wskaźniki ODEX i oszczędności energii

Wskaźnik ODEX obniżył się w latach 2000-2010 ze 100 pkt. do 72,8. Średnie tempo poprawy wyniosło 3,1%/rok. Najszybsze tempo poprawy (5,1% rocznie) zanotował przemysł przetwórczy. W sektorze gospodarstw domowych wskaźnik ODEX⁸ dynamiczniej spadał do roku 2003, następnie tempo poprawy było niewielkie. Średnioroczna poprawa w latach 2000-2010 w tym sektorze wyniosła 2,5%. W sektorze transportu wartość wskaźnika pozostawała na zbliżonym poziomie do 2004 roku po czym zaczęła się obniżać. Ogółem w latach 2000-2010 średnie tempo poprawy wyniosło 1,7%⁹.

⁸ 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.

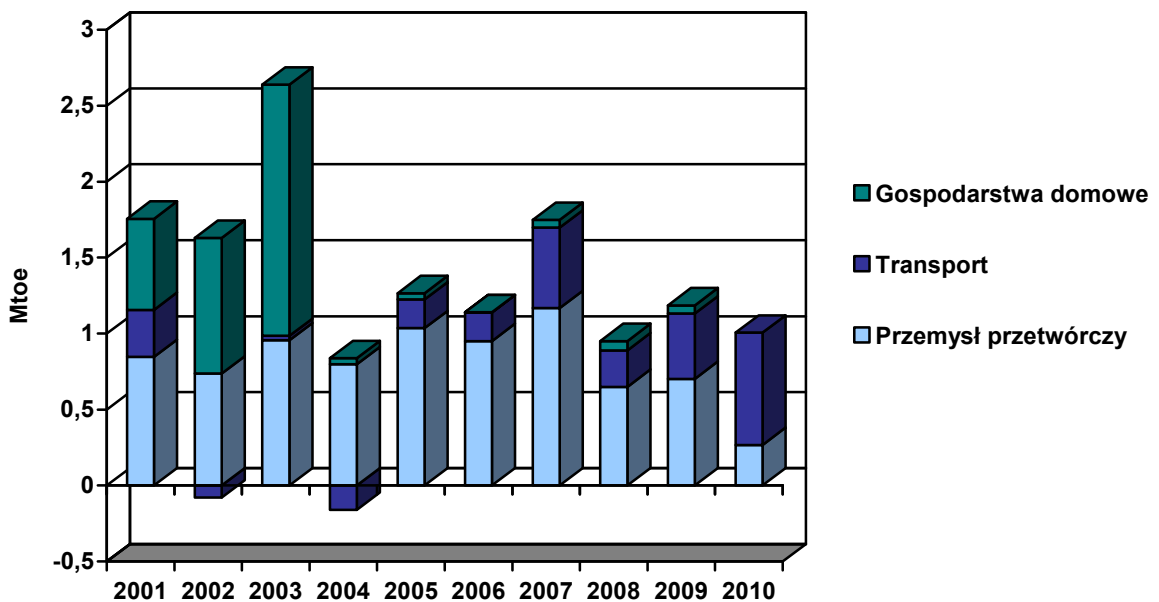
⁹ Należy zaznaczyć, iż z uwagi na brak oficjalnych danych dotyczących jednostkowego zużycia paliw przez różne środki transportu, wskaźnik jest obliczony w oparciu o szacunkowe parametry i przez to obciążony może być błędem.

Rys. 25. Wskaźnik ODEX



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

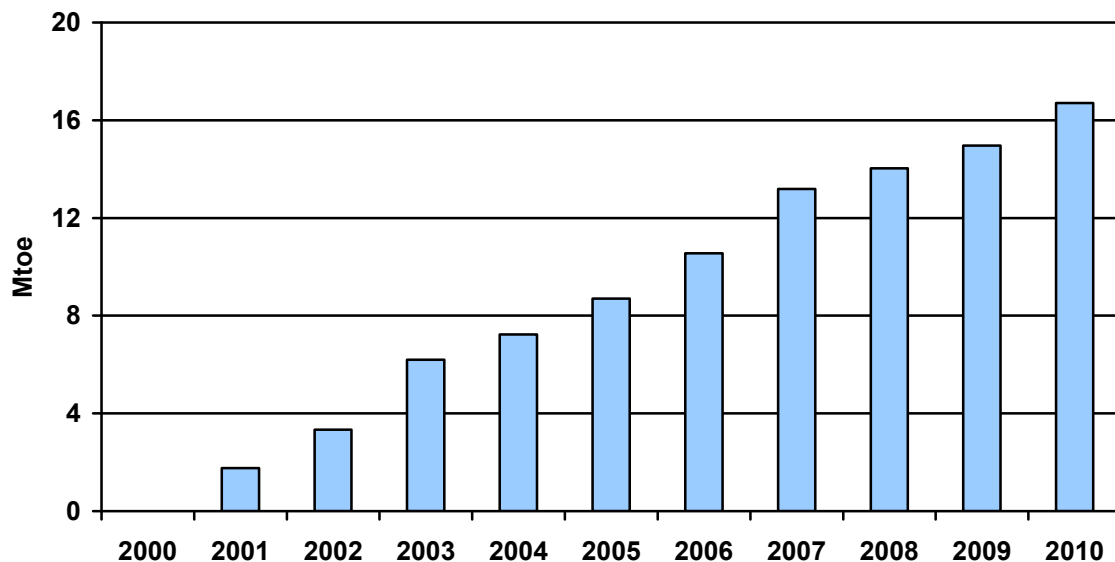
Rys. 26. Oszczędności energii wg sektorów



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 2010 r. 16,7 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

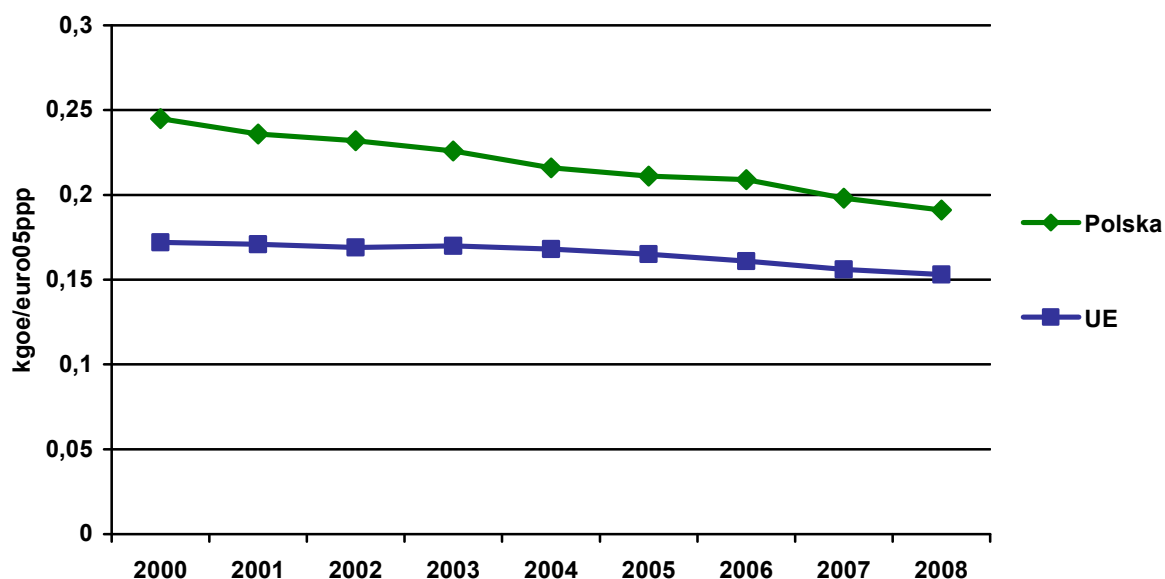


2.10. Polska na tle innych państw Unii Europejskiej¹⁰

Energochłonność pierwotna PKB Polski, wyrażona w cenach stałych z roku 2005 oraz z uwzględnieniem parytetu siły nabywczej wyniosła w 2008 r. 0,191 kgoe/euro05ppp i była wyższa o 25% od średniej europejskiej. Różnica ta spadła o 17 pkt proc. w porównaniu z rokiem 2000. Tempo poprawy energochłonności było w Polsce w latach 2000-2008 2-krotnie wyższe niż w Unii Europejskiej. Wśród państw wykazujących zbliżony poziom energochłonności pierwotnej można znaleźć Rumunię, Belgię i Słowację.

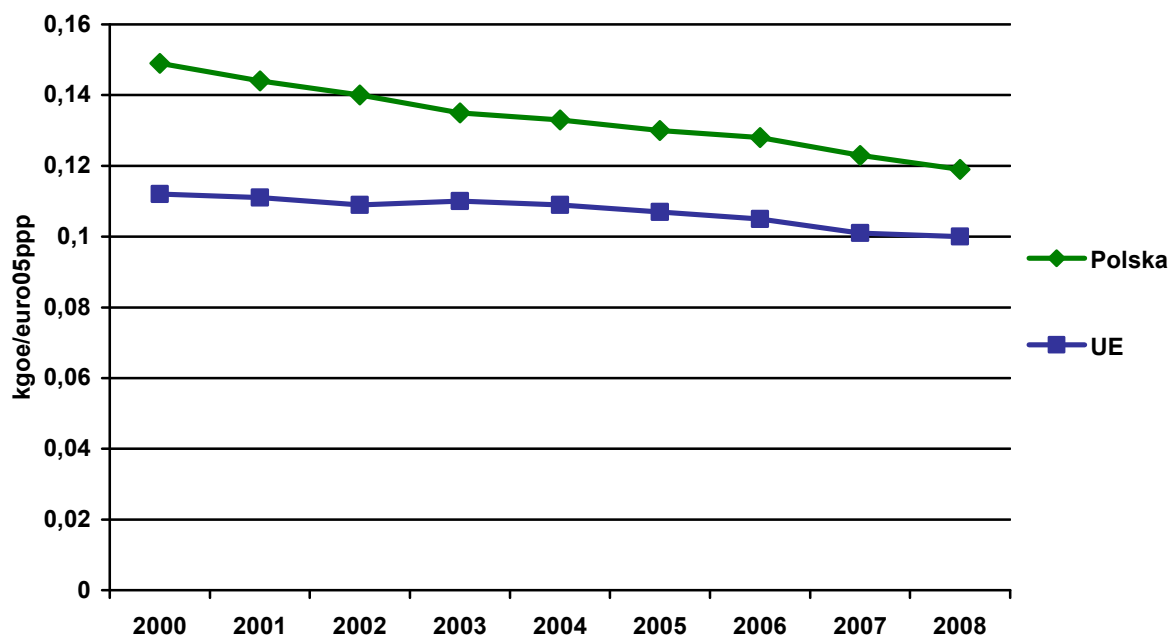
¹⁰ Dane pochodzą z bazy Odyssee, ostatnie dostępne dane dla UE to rok 2008.

Rys. 28. Energochłonność pierwotna PKB (euro05, ppp)



W przypadku energochłonności finalnej PKB różnica jest mniejsza i wynosi 19% pomiędzy Polską (0,119), a średnią dla UE-27 (0,100). Wynika to z faktu, iż relacja pomiędzy zużyciem finalnym, a pierwotnym jest w Polsce niższa niż średnia unijna.

Rys. 29. Energochłonność finalna PKB (euro05, ppp)



W ramach monitorowania Strategii Europa 2020 stosowany jest obecnie wskaźnik „Energochłonność gospodarki” zdefiniowany jako stosunek zużycia krajowego brutto energii

do produktu krajowego brutto w cenach stałych roku 2000. Wartości dla Polski i UE zawiera poniższa tabela.

Tabl. 5. Energochłonność gospodarki Polski i UE (kgoe/1000 euro00)

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010
Polska.....	426,3	397,4	384,1	363,8	373,9
UE.....	175,7	169,1	167,6	165,7	168,0

Źródło: Eurostat

Wskaźnik ten nie oddaje rzeczywistej dysproporcji pomiędzy efektywnością energetyczną gospodarki Polski i UE ze względu na różnice siły nabywczej, które m.in. oznaczają, że poziomy cen towarów i usług rynkowych i nierynkowych w poszczególnych krajach są zróżnicowane (siła nabywcza euro w Polsce jest większa niż przeciętnie w UE).

3. Polityka efektywności energetycznej i działania na rzecz jej poprawy

3.1. Efektywność energetyczna w „Polityce energetycznej Polski do roku 2030”¹¹

Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej Polski w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich celów tej polityki.

Główne cele polityki energetycznej, w obszarze efektywności energetycznej to:

- Dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną;
- Konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Szczegółowymi celami w obszarze efektywności energetycznej są:

- Zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych;
- Dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji w 2006 r.;
- Zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyłach i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej;
- Wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii;
- Zwiększenie relacji rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.

Przedstawione w w/w dokumencie działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej obejmują:

- Ustalanie narodowego celu wzrostu efektywności energetycznej;
- Wprowadzenie systemowego mechanizmu wsparcia dla działań służących realizacji narodowego celu wzrostu efektywności energetycznej;

¹¹ dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku

- Stymulowanie rozwoju kogeneracji poprzez mechanizmy wsparcia, z uwzględnieniem kogeneracji ze źródeł poniżej 1 MW, oraz odpowiednią politykę gmin;
- Stosowanie obowiązkowych świadectw charakterystyki energetycznej dla budynków oraz mieszkań przy wprowadzaniu ich do obrotu oraz wynajmu;
- Oznaczenie energochłonności urządzeń i produktów zużywających energię oraz wprowadzenie minimalnych standardów dla produktów zużywających energię;
- Zobowiązanie sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w oszczędnym gospodarowaniu energią;
- Wsparcie inwestycji w zakresie oszczędności energii przy zastosowaniu kredytów preferencyjnych oraz dotacji ze środków krajowych i europejskich, w tym w ramach ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów, Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, regionalnych programów operacyjnych, środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- Wspieranie prac naukowo-badawczych w zakresie nowych rozwiązań i technologii zmniejszających zużycie energii we wszystkich kierunkach jej przetwarzania oraz użytkowania;
- Zastosowanie technik zarządzania popytem (Demand Side Management), stymulowane poprzez m.in. zróżnicowanie dobowe stawek opłat dystrybucyjnych oraz cen energii elektrycznej w oparciu o ceny referencyjne będące wynikiem wprowadzenia rynku dnia bieżącego oraz przekazanie sygnałów cenowych odbiorcom za pomocą zdalnej dwustronnej komunikacji z licznikami elektronicznymi;
- Kampanie informacyjne i edukacyjne, promujące racjonalne wykorzystanie energii.

3.2. Pierwszy Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej i ustawa o efektywności energetycznej

Polska realizuje cel indykatywny 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 2006/32/WE, tj. osiągnięcie do 2016 roku oszczędności energii o 9% w relacji do średniego zużycia energii finalnej z lat 2001 – 2005 (tj. o 53 452 GWh), określony w pierwszym Krajowym Planie Działań dotyczącego efektywności energetycznej.

Dyrektywa 2006/32/WE nałożyła na Polskę obowiązek podjęcia działań prowadzących do ograniczenia zużycia energii finalnej przez odbiorców końcowych, w kolejnych dziewięciu latach jej obowiązywania, począwszy od 1 stycznia 2008 r. Wykonując zapis art. 14 ust. 2 Dyrektywy Ministerstwo Gospodarki opracowało w 2007 roku pierwszy Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej. Dokument określił cel indykacyjny w zakresie oszczędności energii na rok 2016 jak wyżej, zgodnie z art. 4 ww. dyrektywy. 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.

Główne trudności w rozwoju środków poprawy efektywności energetycznej oraz realizacji pierwszego Krajowego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej (2007) to:

- zbyt małe zainteresowanie środkami w zakresie oszczędności energii ze strony przedsiębiorstw energetycznych,
- brak zachęt w postaci taryf faworyzujących użytkowników racjonalnie korzystających z energii,
- zbyt małe wsparcie dla działań zwiększających oszczędności energii podejmowanych przez społeczeństwo,
- bariery finansowe (np. brak określonego budżetu, ograniczone środki pomocowe),
- słaby efekt działań energooszczędnych podejmowanych przez gospodarstwa domowe,
- niewielka wiedza i niska świadomość użytkowników energii (np. brak znajomości źródeł pozyskiwania informacji na temat efektywności energetycznej).

W Polsce nie funkcjonowały dotychczas regulacje prawne, które zapewniłyby realizację programów i środków poprawy efektywności energetycznej niezbędnych dla uzyskania wymaganych oszczędności energii. Nie działały również wystarczająco silne mechanizmy rynkowe zachęcające do realizowania działań energooszczędnych. Wprowadzenie nowej regulacji prawnej przyjętej w dniu 15 kwietnia 2011 roku, ustawy o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551), ma spowodować rozwój mechanizmów stymulujących poprawę efektywności energetycznej. Ustawa wprowadza obowiązek pozyskania odpowiedniej ilości świadectw efektywności energetycznej, tzw. białych

certyfikatów, przez przedsiębiorstwo energetyczne sprzedające energię elektryczną, ciepło lub gaz ziemny odbiorcom końcowym przyłączonym do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

System będzie działał podobnie jak obowiązujące już zielone certyfikaty energii ze źródeł odnawialnych oraz czerwone certyfikaty energii elektrycznej wyprodukowanej w kogeneracji. Świadczenia mogą otrzymać m.in. przedsiębiorstwa, które zmniejszyły zużycie energii dokonując inwestycji w nowoczesne technologie. Organem wydającym i umarzającym świadectwa efektywności energetycznej będzie Prezes Urzędu Regulacji Energetyki (URE). Wpływy z opłat zastępczych i kar pieniężnych za nieprzestrzeganie obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia Prezesowi URE świadectw efektywności energetycznej albo nieuiszczenie opłat zastępczych, a także niedopełnienie innych obowiązków wynikających z ustawy o efektywności energetycznej gromadzone będą na rachunku bankowym Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW). Będą one wykorzystywane jako źródło finansowania programów wspierających poprawę efektywności energetycznej, w tym wysokosprawnej kogeneracji lub na wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz budowy lub przebudowy sieci służących przyłączeniu tych źródeł. Ustawa wprowadza zobowiązanie dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii. Jednostki rządowe i samorządowe zostały zobowiązane, aby realizując swoje zadania, stosowały co najmniej dwa środki poprawy efektywności energetycznej, z wykazu tych środków zawartego w ustawie. Ponadto ustawa określa zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej.

Po przeprowadzeniu analizy istniejących programów i środków poprawy efektywności energetycznej oraz planowanych w ramach polityk krajowych dokonano, na potrzeby drugiego Krajowego Planu Działań dotyczących efektywności energetycznej, wyboru działań priorytetowych i wprowadzono dodatkowe, nowe środki na lata 2011-2016, które umożliwią realizację krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.

3.3. Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej

Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (kwiecień 2012) 2KPD został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań na podstawie dyrektywy 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.

2KPD 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, z zaangażowaniem Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) oraz Krajowej Agencji 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 2KPD 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 2KPD zawarto również sprawozdanie wymagane przez dyrektywę 2010/31/WE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, w którym Komisji Europejskiej przedstawiane są informacje wymagane na podstawie ww. dyrektywy, tj. wykaz aktualnych i planowanych środków i instrumentów, także o charakterze finansowym, wspierających działania na rzecz oszczędności energii w budynkach (artykuł 10 dyrektywy 2010/31/WE).

Zrealizowana (2009) i prognozowana (2016) oszczędność energii finalnej na podstawie dyrektywy 2006/32/WE została ujęta na dwa sposoby. Na podstawie danych pochodzących z 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 określa się dla wybranych środków, metodą oceny bottom-up. Ta metoda umożliwia pokazanie bezpośredniego związku pomiędzy realizacją tych środków a polityką energetyczną państwa. Środki monitorowane metodą bottom-up obejmują dużą część całkowitej oszczędności energii finalnej to jest powyżej 30% całkowitej oszczędności energii, która zgodnie z dyrektywą 2006/32/WE powinna być określona za pomocą metody bottom-up.

W 2KPD 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, 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; od 2012 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 (nowy; od 2012 r.).
 5. Środki horyzontalne
 - a. System świadectw efektywności energetycznej tzw. białych certyfikatów (nowy).
 - b. Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej (kontynuacja).

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

W pierwszym Krajowym Planie Działań dotyczącym efektywności energetycznej z 2007 r. (1KPD) zostały określone cele indykatywne w zakresie oszczędności energii na lata 2010 i 2016. Na 2010 rok jest to 2% średniego krajowego zużycia energii finalnej, przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001-2005, a na 2016 rok 9% tego zużycia. Te cele są utrzymane w 2KPD.

W Tabeli 6 zestawiono cele w zakresie oszczędności energii realizowane na podstawie dyrektywy 2006/32/WE, odzwierciedlone w 1KPD oraz uzyskane i planowane oszczędności energii, w latach roku 2009 i 2016 odpowiednio. Ze względu na dostępność danych w czasie wykonywania obliczeń, wyliczone zostały oszczędności energii finalnej uzyskane do 2009 roku.

Tabl. 6. Cele w zakresie oszczędności energii i uzyskane oszczędności energii finalnej

Lata	Cele		Oszczędności energii finalnej uzyskane (2009) i oszacowane (2016)	
	w GWh	w % ^{*)}	w GWh	w % ^{*)}
2010.....	11 878	2	35 320	5,9
2016.....	53 452	9	67 211	11

^{*)} Procentowo – do średniego zużycia z lat 2001-2005

Z tabeli 6 wynika, że zarówno wielkość zrealizowanych jak i planowanych oszczędności energii finalnej przekroczy obliczony cel.

Tabela 7 przedstawia uzyskane oszczędności energii finalnej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii w 2009 r., obliczone wg metody top-down przedstawionej poniżej.

Tabl. 7. Oszczędności energii finalnej w podziale na sektory (obliczone metodą top-down dla roku 2009 w odniesieniu do 2007 r.)

Sektor	Uzyskane oszczędności energii w GWh
Sektor mieszkalnictwa (gospodarstwa domowe).....	13 816
Usługi.....	-
Przemysł.....	11 851
Transport.....	9 653
Razem.....	35 320

Obliczenia oszczędności energii (metodą top-down)

Poniżej przedstawiono metodę obliczenia oszczędności energii finalnej dla potrzeb drugiego *Krajowego Planu Działań*. Jako obliczeniowy przyjęto rok 2009. Obliczenia oszczędności energii wykonano metodą top-down, zgodnie z metodologią opublikowaną przez Komisję Europejską *Recommendations on measurement and 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.

Na podstawie analizy dostępności danych, następujące wskaźniki możliwe są do zastosowania, w odniesieniu do poszczególnych sektorów gospodarki.

	Sektor gospodarki	Wskaźnik
1.	Mieszkalnictwo	<i>P1</i>
2.	Usługi	<i>M3, M4</i>
3.	Transport	<i>P9</i>
4.	Przemysł	<i>P14</i>

*) oznaczenia wskaźników zgodnie z metodologią opublikowaną przez KE jak wyżej.

Wskaźnik $P1$ określa zużycie jednostkowe energii do ogrzewania pomieszczeń, na m^2 powierzchni mieszkalnej, z uwzględnieniem korekty klimatycznej. Wskaźnik $P1$ opisany jest zależnością:

$$P1 = \frac{E^{H_{SH}}}{F} \cdot \frac{MDD_{25}^{heating}}{ADD^{heating}}$$

Oszczędność energii uzyskaną w roku t w odniesieniu do roku rekomendowanego bazowego 2007, wyliczana jest ze wzoru:

$$\left[\left(\frac{E_{2007}^{H_{SH}}}{F_{2007}} \cdot \frac{MDD_{25}^{heating}}{ADD_{2007}^{heating}} \right) - \left(\frac{E_t^{H_{SH}}}{F_t} \cdot \frac{MDD_{25}^{heating}}{ADD_t^{heating}} \right) \right] \cdot F_t$$

w powyższych:

$E_{2007}^{H_{SH}}, E_t^{H_{SH}}$ – zużycie energii w sektorze mieszkalnictwa do ogrzewania pomieszczeń, w roku 2007 i w roku t odpowiednio;

$MDD_{25}^{heating}$ – średnia wieloletnia wielkość stopniodni (za ostatnie 25 lat);

$ADD_{2007}^{heating}, ADD_t^{heating}$ – wielkości stopniodni w roku 2007 i roku obliczeniowym t ;

F_{2007}, F_t – powierzchnia mieszkań w roku 2007 i roku obliczeniowym t .

Wskaźnik $M3$ określa jednostkowe zużycie energii, z wyłączeniem energii elektrycznej, na zatrudnionego. Wskaźnik $M3$ definiowany jest następująco:

$$M3 = \frac{E^{S_{NON-EL}}}{em^{S_{fe}}} \cdot \frac{MDD_{25}^{heating}}{ADD^{heating}},$$

a oszczędności energii wyliczane są z formuły:

$$\left[\left(\frac{E_{2007}^{S_{NON-EL}}}{em_{2007}^{S_{fe}}} \cdot \frac{MDD_{25}^{heating}}{ADD_{2007}^{heating}} \right) - \left(\frac{E_t^{S_{NON-EL}}}{em_t^{S_{fe}}} \cdot \frac{MDD_{25}^{heating}}{ADD_t^{heating}} \right) \right] \cdot em_t^{S_{fe}}$$

gdzie:

$E_{2007}^{S_{NON-EL}}, E_t^{S_{NON-EL}}$ – zużycie energii w sektorze usług z wyłączeniem zużycia energii elektrycznej, w roku 2007 i roku obliczeniowym t odpowiednio;

$em_{2007}^{S_{fe}}, em_t^{S_{fe}}$ – liczba zatrudnionych (w przeliczeniu na pełny wymiar czasu pracy) w 2007 i roku obliczeniowym t odpowiednio.

Wskaźnik $M4$ określa zużycie jednostkowe energii elektrycznej na zatrudnionego. Wskaźnik $M4$ obliczany jest z zależności:

$$M4 = \frac{E^{S_{EL}}}{em^{S_{fe}}},$$

a oszczędności energii w roku obliczeniowym t w odniesieniu do roku bazowego 2007, ze wzoru:

$$\left(\frac{E_{2007}^{S_{EL}}}{em_{2007}^{S_{fe}}} - \frac{E_t^{S_{EL}}}{em_t^{S_{fe}}} \right) \cdot em_t^{S_{fe}}$$

gdzie:

$E_{2007}^{S_{EL}}, E_t^{S_{EL}}$ – zużycie energii elektrycznej w sektorze usług w roku 2007 i roku obliczeniowym t odpowiednio.

Obliczenia oszczędności na podstawie wskaźników $M3$ i $M4$ dla roku 2009, w odniesieniu do roku bazowego 2007, wykazały ich brak.

Wskaźnik $P9$ definiuje się jako jednostkowe zużycie w przewozach towarów transportem drogowym, wyrażonym w ktoe/tkm (tony-kilometry). Wielkość $P9$ określana jest ze wzoru:

$$P9 = \frac{E^{TLV}}{T^{TLV}},$$

a oszczędności energii z formuły:

$$\left(\frac{E_{2007}^{TLV}}{T_{2007}^{TLV}} - \frac{E_t^{TLV}}{T_t^{TLV}} \right) \cdot T_t^{TLV}$$

gdzie:

$E_{2007}^{TLV}, E_t^{TLV}$ – zużycie energii przez samochody ciężarowe (lub ciężarowe i lekkie pojazdy) w roku 2007 i roku obliczeniowym t odpowiednio

$T_{2007}^{TLV}, T_t^{TLV}$ - całkowity przewóz towarów przez samochody ciężarowe w tono-kilometrach w roku 2007 i roku obliczeniowym t odpowiednio.

Wskaźnik $P14$ stanowi jednostkowe zużycie działu przemysłu na wielkość produkcji. Do jego obliczenia zgodnie z rekomendacjami Komisji Europejskiej konieczna jest znajomość udziału ETS w zużyciu energii w danej klasie przemysłu.

Rekomendowane przez Komisję wskaźniki $P14$ obejmują 13 branż przemysłu (wg NACE Rev. 1):

- kopalnictwo „nie energetycznego” (NACE 13-14)
- spożywczy (NACE 15-16)
- tekstylny (NACE 17-19)

- drzewny (NACE 20)
- papierniczy (NACE 21-22)
- chemiczny (NACE 24)
- mineralny (NACE 26), w tym cement (NACE 26.51)
- hutniczy stalowy (NACE 27.1)
- hutniczy metali nieżelaznych (NACE 27.2)
- maszynowy (NACE 28-32)
- środków transportu (NACE 34-35)
- pozostały (NACE 25, 33, 36-37)
- budownictwo (NACE 45)

Wskaźnik $P14$ jest zużyciem energii w klasie przemysłu odniesionym do indeksu produkcji, obliczanym ze wzoru:

$$P14 = \frac{E^{I^X}}{IPI^{I^X}},$$

podczas gdy uzyskane oszczędności energii określane są z formuły:

$$\left(\frac{E_{2007}^{I^X}}{IPI_{2007}^{I^X}} - \frac{E_t^{I^X}}{IPI_t^{I^X}} \right) \cdot IPI_t^{I^X} \cdot K_{2007}^{I^X},$$

gdzie:

$E_{2007}^{I^X}, E_t^{I^X}$ – zużycie energii w klasie w roku 2007 i roku obliczeniowym t odpowiednio;

$IPI_{2007}^{I^X}, IPI_t^{I^X}$ – indeks produkcji przemysłowej klasy w roku 2007 i roku obliczeniowym t odpowiednio;

$K_{2007}^{I^X}$ – udział zużycia energii w klasie, zgodnie z dyrektywą 2008/32/WE.

3.5. Opis wybranych środków poprawy efektywności energetycznej

Wzorcowa rola sektora publicznego

Pełnienie wzorcowej roli przez administrację publiczną realizowane jest poprzez wdrażanie przepisów ustawy o efektywności energetycznej, która określa zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. W świetle art. 10 ust. 1 i 2 powołanej ustawy jednostka sektora publicznego realizując swoje zadania, stosuje co najmniej dwa z pięciu wyszczególnionych środków poprawy efektywności energetycznej, wśród których

zostało także wskazane sporządzenie audytu energetycznego zgodnego z przepisami ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów. W audycie energetycznym zalecane jest wykonanie przedsięwzięć wykazanych w tym audycie w zależności od ich opłacalności ekonomicznej. Przedsięwzięcia te można sfinansować ze środków będących w dyspozycji Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Zgodnie z art. 13 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/WE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków wszystkie budynki rządowe o powierzchni powyżej 500 m² powinny mieć od 2013 roku umieszczoną w widocznym miejscu etykietę energetyczną. Od 2015 roku obowiązek ten dotyczyć będzie również budynki o powierzchni powyżej 250 m².

Wśród głównych celów realizowanych działań wskazano:

- zwiększenie poziomu uwzględniania aspektów środowiskowych w zamówieniach publicznych,
- rozwój rynku produktów przyjaznych środowisku oraz poszerzenie rynku technologii dla przemysłu ochrony środowiska i sektora usług około środowiskowych,
- promowanie zrównoważonych wzorców produkcji i konsumpcji.

Administracja publiczna ma pełnić wzorcową rolę również poprzez wdrażanie i promocję budynków o niemal zerowym zużyciu energii. Zakłada się, że dofinansowanie UE dla budynków użyteczności publicznej – tj. budowa szkół, szpitali itd. będzie udzielane przede wszystkim (a po roku 2015 wyłącznie) dla budynków o podwyższonej efektywności energetycznej, w tym przede wszystkim o niemal zerowym zużyciu energii. Planowane jest również promowanie projektów demonstracyjnych i pilotażowych w zakresie budowy budynków użyteczności publicznej o niemal zerowym zużyciu energii. Ponadto mając na względzie pilotażowy charakter takich działań komponent dotacyjny powinien być wyższy niż w przypadku konwencjonalnych działań związanych z termomodernizacją budynków użyteczności publicznej. Planuje się opracowanie przykładowych projektów budynków o niemal zerowym zużyciu energii, które powinny być inspiracją dla wszystkich podejmujących takie realizacje.

Dostęp do informacji i doradztwo

Informacje o środkach poprawy efektywności energetycznej i mechanizmach finansowych są dostępne uczestnikom rynku, w tym odbiorcom końcowym.

Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. (KAPE S.A) prowadzi Krajowy Punkt Kontaktowy w ramach Programu Ramowego na rzecz Konkurencyjności i Innowacji 2007-2013 (CIP) dla beneficjentów Programu „Inteligentna Energia – Europa” (IEE II). W ramach Krajowego Punktu Kontaktowego Programu IEE prowadzone są m.in. następujące działania:

- udzielanie potencjalnym beneficjentom informacji na temat Programu IEE;
- organizacja Krajowych Dni Informacyjnych w związku z publikowanymi przez Komisję Europejską zaproszeniami do składania wniosków;
- organizacja szkoleń dla instytucji zainteresowanych udziałem w programie;
- udział w szkoleniach, konferencjach i warsztatach organizowanych przez inne instytucje;
- tłumaczenie dokumentów roboczych;
- przygotowywanie oraz rozpowszechnianie materiałów na temat Programu IEE;
- przygotowanie i aktualizacja strony internetowej www.cip.gov.pl (CIP – program na rzecz konkurencyjności i innowacji);
- przygotowanie sprawozdań z udziału polskich podmiotów w zaproszeniach do składania wniosków oraz realizujących projekty w ramach programu IEE;
- pomoc w przygotowaniu wniosków aplikacyjnych.

Polsko-Japońskie Centrum Efektywności Energetycznej (PJCEE) prowadzi działalność mającą na celu poprawę zarządzania energią w przemyśle, głównie poprzez szkolenia audytorów energetycznych i kadr zarządzających w przemyśle oraz wykonywanie przemysłowych audytów energetycznych.

Ponadto, istnieją inne organizacje, stowarzyszenia, instytucje, które w ramach swoich zadań świadczą usługi informacyjno-doradcze w zakresie promowania zagadnień poszanowania energii, w szczególności takie jak: Narodowa Agencja Poszanowania Energii (NAPE), Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii (FEWE), regionalne agencje energetyczne (np. Bałtycka Agencja Poszanowania Energii – BAPE, Regionalna Agencja Poszanowania Energii Torunia (RAPE), Mazowiecka Agencja Energetyczna (MAE), Podkarpacka Agencja Energetyczna (PAE), Instytut na rzecz Ekorozwoju oraz inne organizacje branżowe.

W związku z działaniami dotyczącymi promowania energooszczędnego budownictwa planowane jest powołanie grupy doradczej, w skład której wejdą przedstawiciele administracji publicznej, samorządów, firm działających na rynku budownictwa oraz organizacji pozarządowych. W ramach działań tej grupy planuje się opracowanie diagnozy

stanu efektywności energetycznej budynków z uwzględnieniem sektora deweloperskiego i procesu termomodernizacji. Podstawą będą informacje na temat aktualnego standardu energetycznego budynków. Celem opracowywania diagnozy jest konieczność dostosowania istniejących instrumentów wsparcia efektywności energetycznej do zmieniającej się sytuacji gospodarczej.

Ponadto planowane jest utworzenie krajowego punktu kontaktowego ESCO. Działalność tego punktu kontaktowego obejmować będzie m.in. pomoc dla jednostek sektora finansów publicznych, w tym jednostek samorządu terytorialnego, które zamierzają oszczędzać energię w formule ESCO.

Rynek dla usług energetycznych

Mając na celu pobudzenie rynku dla firm świadczących usługi energetyczne, takich jak przedsiębiorstwa oszczędzania energii typu ESCO, w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej wprowadzono regulację dotyczącą możliwości przystępowania do przetargu przez tego typu podmioty w celu uzyskania świadectwa efektywności energetycznej (białego certyfikatu). Przedsiębiorstwa oszczędzania energii typu ESCO będą beneficjentami systemu białych certyfikatów, dzięki przewidzianej ustawą możliwości agregowania oszczędności energii i przystępowania z nimi do przetargu w imieniu innych podmiotów, u których zrealizowano przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej, w sumie osiągające oszczędność energii co najmniej 10 toe.

Ponadto jednostki sektora publicznego, będąc zobligowane do stosowania przewidzianych ustawą o efektywności energetycznej środków poprawy efektywności energetycznej, będą mogły zawierać umowy, których przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej, z podmiotami takimi jak przedsiębiorstwa oszczędzania energii typu ESCO. Przyczyni się to do zwiększenia rynku dla usług tego typu podmiotów, które oferują różnorodne formy finansowania pozabudżetowego jak np. finansowanie przez stronę trzecią, czy umowa o poprawę efektywności energetycznej, na podstawie której inwestycja finansowana jest ze środków uzyskanych w związku z określoną w umowie oszczędnością energii.

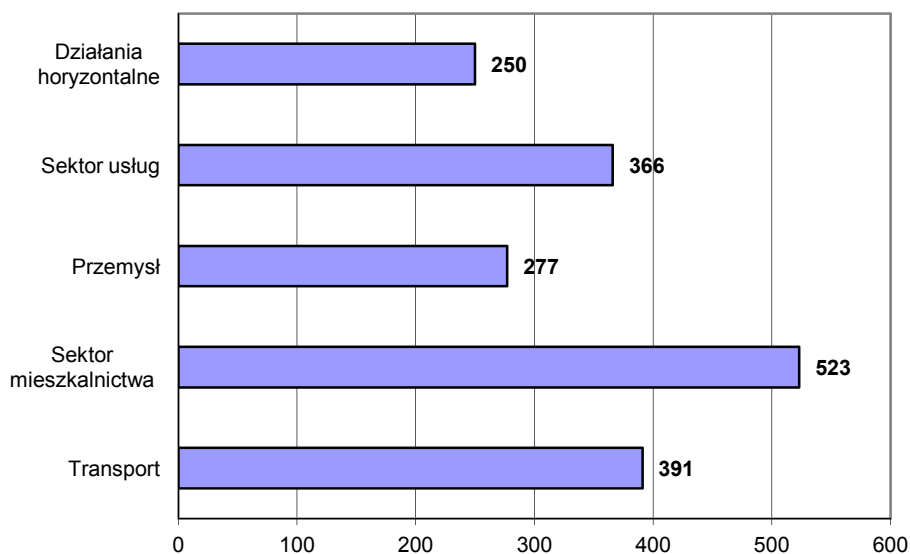
W 2012 roku podjęte zostaną również inne działania prowadzące do rozwoju rynku dla usług energetycznych. Działania te dotyczyć będą przede wszystkim ułatwień przy zawieraniu umów przez firmy działające w formule ESCO. Głównym ułatwieniem przy zawieraniu umów o poprawę efektywności energetycznej i finansowanie pozabudżetowe przez firmy typu ESCO byłoby spowodowanie, aby pozyskiwane środki finansowe mogły być traktowane

jako środki własne przy aplikowaniu i realizacji projektów z zakresu efektywności energetycznej dofinansowywanych lub kredytowanych ze środków Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej oraz ze środków NFOŚiGW, WFOŚiGW oraz z Mechanizmu Norweskiego. Stosowne zmiany we właściwych regulaminach dotyczących pozyskiwania tych środków przygotowują Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Ministerstwo Środowiska we współpracy z innymi resortami. Na stronie internetowej Ministerstwa Gospodarki umieszczone zostaną przykładowe Specyfikacje Istotnych Warunków Zamówienia oraz wzory umów dotyczących różnych kategorii usług gwarantujących poprawę efektywności energetycznej.

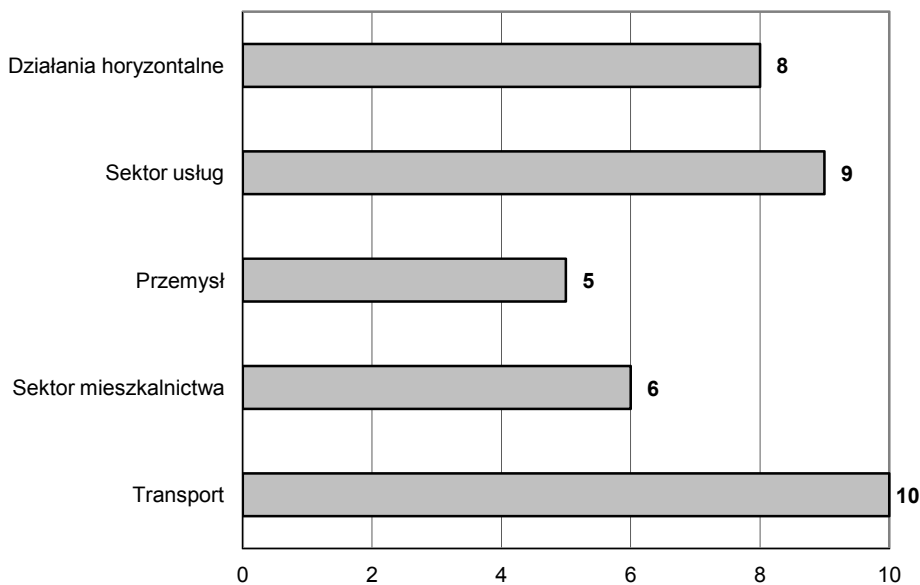
3.6. Działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej przedstawione w bazie MURE

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 krajów Unii Europejskiej gwarantuje ciągłą aktualizację bazy, która zawiera również pewne dane statystyczne i ogólne przedstawienie zagadnień efektywności energetycznej w poszczególnych krajach. Baza składa się z pięciu sekcji klasyfikujących informacje o programach poprawy efektywności w odniesieniu do 4 podstawowych sektorów gospodarki: przemysłu, gospodarstw domowych, transportu, usług oraz w odniesieniu do działań o charakterze horyzontalnym (dotyczących całej gospodarki). Liczbę przedstawionych w bazie danych MURE działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej, w odniesieniu do wszystkich państw europejskich oraz Polski zilustrowano poniżej (wg stanu na 20 czerwca 2012 r.).

Rys. 30. Liczba środków poprawy efektywności energetycznej wdrożonych lub planowanych w krajach europejskich, opisanych w bazie MURE



Rys. 31. Liczba środków poprawy efektywności energetycznej wdrożonych lub planowanych w Polsce, opisanych w bazie MURE



W odniesieniu do działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej, opisanych szczegółowo, przedstawiono ich efekt ilościowy jako osiągnięte oszczędności energii i ich efekt ekologiczny.

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. 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 indykatywny 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 2006/32/WE, tj. osiągnięcie do 2016 roku oszczędności energii o 9% w stosunku do średniego zużycia energii finalnej z lat 2001 – 2005. 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 2009 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	2000	2001	2002
1	Zużycie energii pierwotnej.....	Mtoe	90,3	90,3	88,9
2	Zużycie finalne energii.....	Mtoe	54,2	55,0	53,3
3	Zużycie finalne energii z korektą klimatyczną.....	Mtoe	56,5	55,1	54,5
4	Energochłonność pierwotna PKB.....	kgoe/euro00	0,486	0,481	0,466
5	Energochłonność finalna PKB.....	kgoe/euro00	0,292	0,293	0,279
6	Energochłonność finalna PKB z korektą klimatyczną.....	kgoe/euro00	0,304	0,293	0,286

Tabl. 2. Energochłonność przemysłu

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2000	2001	2002
1	Spożywczy.....	kgoe/euro05	0,483	0,492	0,449
2	Tekstylny.....	kgoe/euro05	0,168	0,168	0,180
3	Drzewny.....	kgoe/euro05	0,367	0,393	0,448
4	Papierniczy.....	kgoe/euro05	0,344	0,353	0,372
5	Chemiczny.....	kgoe/euro05	1,760	1,653	1,563
6	Mineralny.....	kgoe/euro05	1,321	1,400	1,258
7	Hutniczy.....	kgoe/euro05	1,560	3,048	2,110
8	Maszynowy.....	kgoe/euro05	0,161	0,147	0,140
9	Środków transportu.....	kgoe/euro05	0,137	0,143	0,124
10	Pozostały.....	kgoe/euro05	0,060	0,069	0,082

Tabl. 3. Energochłonność produkcji

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2000	2001	2002
1	Stal.....	toe/t	0,329	0,328	0,300
2	Cement.....	toe/t	0,105	0,098	0,090
3	Papier.....	toe/t	0,647	0,628	0,598

2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Lp.
91,2	91,5	92,7	97,7	97,8	98,7	94,9	101,3	1
54,3	56,1	56,9	59,2	59,8	60,4	60,2	65,3	2
54,4	56,6	57,2	60,0	61,7	62,7	60,9	.	3
0,461	0,439	0,429	0,425	0,399	0,383	0,362	0,372	4
0,274	0,269	0,263	0,258	0,244	0,234	0,230	0,240	5
0,275	0,271	0,264	0,261	0,252	0,244	0,231	.	6

2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Lp.
0,416	0,395	0,274	0,249	0,250	0,237	0,188	0,183	1
0,167	0,140	0,138	0,108	0,093	0,076	0,064	0,065	2
0,417	0,406	0,444	0,356	0,334	0,337	0,345	0,327	3
0,440	0,391	0,397	0,360	0,366	0,295	0,508	0,476	4
1,497	1,448	1,242	1,121	1,042	1,058	1,103	0,930	5
1,136	1,034	0,986	0,802	0,760	0,721	0,747	0,652	6
2,624	3,011	2,215	1,867	1,877	1,866	1,145	0,904	7
0,118	0,097	0,087	0,065	0,053	0,037	0,035	0,032	8
0,115	0,094	0,118	0,101	0,087	0,074	0,056	0,055	9
0,088	0,115	0,102	0,100	0,081	0,072	0,071	0,079	10

2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Lp.
0,290	0,281	0,273	0,250	0,237	0,223	0,210	0,211	1
0,087	0,102	0,098	0,098	0,089	0,077	0,090	0,095	2
0,603	0,510	0,572	0,552	0,664	0,556	0,472	0,433	3

Tabl. 4. Wskaźniki efektywności energetycznej w gospodarstwach domowych

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2000	2001	2002
1	Zużycie na 1 mieszkanie.....	toe/miesz.	1,479	1,609	1,455
2	Zużycie na 1 mieszkanie z korektą klimatyczną.....	toe/miesz.	1,626	1,618	1,529
3	Zużycie ogółem na m ²	kgoe/m ²	24,1	26,1	21,4
4	Zużycie na ogrzewanie na m ^{2a)}	kgoe/m ²	16,8	18,5	14,9
5	Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkanie..	kWh/miesz.	1775,8	1789,4	1741,4

Tabl. 5. Wskaźniki efektywności energetycznej w sektorze usług

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2000	2001	2002
1	Energochłonność wartości dodanej.....	kgoe/euro05	0,042	0,046	0,048
2	Elektrochłonność wartości dodanej.....	Wh/euro05	232,7	237,4	226,1
3	Zużycie energii na 1 pracującego.....	toe/prac.	0,695	0,799	0,867
4	Zużycie en. elektrycznej na 1 pracującego.....	kWh/prac.	3841,7	4162,4	4050,1

Tabl. 6. Wskaźniki efektywności energetycznej w transporcie i elektroenergetyce

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2000	2001	2002
1	Zużycie paliw na samochód ekwiwalentny.....	toe/sam.ek.	0,438	0,419	0,381
2	Sprawność ciepłowni.....	%	77,9	78,7	78,5
3	Sprawność elektrociepłowni.....	%	46,5	47,1	47,4

Tabl. 7. Wskaźnik ODEX

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2000	2001	2002
1	Przemysł przetwórczy.....	2000=100	100,0	94,8	90,2
2	Transport.....	2000=100	100,0	96,6	97,4
3	Gospodarstwa domowe.....	2000=100	100,0	95,8	89,9
4	Ogółem.....	2000=100	100,0	95,6	91,8

a) dane szacunkowe, b) od 2003 roku razem ze zużyciem energii elektrycznej w gospodarstwach gospodarstwa rolnego, c) bez uwzględnienia sektora gospodarstw domowych.

2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Lp.
1,422	1,415	1,449	1,511	1,420	1,413	1,411	1,554	1
1,427	1,441	1,466	1,556	1,526	1,537	1,454	.	2
20,7	20,5	20,9	21,7	20,3	20,1	20,0	21,9	3
14,1	14,0	14,4	15,2	14,0	13,9	13,8	15,4	4
1973,0 ^{b)}	2008,6	1976,6	2055,4	2029,4	2061,9	2069,9	2132,7	5

2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Lp.
0,050	0,048	0,046	0,045	0,044	0,045	0,047	0,052	1
229,1	229,4	239,2	251,9	242,0	255,4	249,5	259,8	2
0,922	0,916	0,891	0,883	0,882	0,919	0,943	1,069	3
4265,9	4396,5	4625,3	4973,4	4829,9	5165,6	5144,5	5437,8	4

2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Lp.
0,426	0,458	0,496	0,514	0,532	0,518	0,523	0,529	1
78,3	77,2	77,3	77,7	77,0	79,2	81,0	81,9	2
47,8	47,6	48,1	47,5	46,9	46,7	47,0	47,4	3

2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Lp.
84,9	80,8	75,5	71,0	66,1	63,3	60,2	59,1	1
97,1	98,5	96,9	95,5	92,1	90,7	88,2	84,5	2
79,2	79,0	78,7	78,7	78,4	78,1	77,8	77,5	3
86,3	85,2	82,9	81,2	78,5	77,5	76,0	72,8 ^{c)}	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 zrównowżonego 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 zrównowżonego 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 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady 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) 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.

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 ZNAKÓW 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