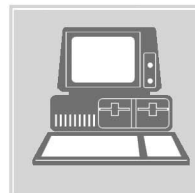
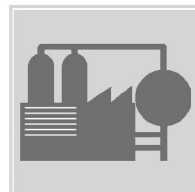




GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY

# EFEKTYWNOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGII W LATACH 2003–2013



WARSZAWA 2015

Opracowanie publikacji  
*Preparation of the publication*

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

kierujący  
*supervisor*

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

autorzy  
*authors*

Szymon Peryt (GUS),  
Bartłomiej Asztemborski (KAPE)

Projekt okładki  
*Cover design*

Lidia Motrenko-Makuch

Druk i oprawa  
*Printing and binding*

Zakład Wydawnictw Statystycznych  
*Statistical Publishing Establishment*

**ISSN: 1732-4939**

Publikacja dostępna w dwóch wersjach językowych (polskiej i angielskiej) na  
[www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

*Publication available in Polish and English on [www.stat.gov.pl](http://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 mierników 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 na poziomie Unii Europejskiej i Międzynarodowej Agencji Energetycznej (IEA/OECD). Wspólne działania IEA, Eurostatu i krajów członkowskich mają na celu stworzenie systemu wskaźników statystycznych, stanowiących narzędzie do analiz i oceny trendów w obszarze efektywności energetycznej

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, czerwiec 2015 r.

## **FOREWORD**

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

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

*The development of energy efficiency indicators adapting statistics to changing economy conditions and present needs (monitoring of energy economy and controlling its management towards “sustainable development”) is realized on the level of European Union and International Energy Agency (IEA/OECD). Joined actions of Eurostat, IEA and Member States, aim at creation of statistical indicators system to assess trends in the field of energy efficiency.*

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

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

*Wanda Tkaczyk  
Deputy Director of Production  
Department*

*Warsaw, June 2015*

## Spis treści

<b>1. Wyjaśnienia metodyczne i definicje podstawowych pojęć</b> .....	8
<b>2. Wskaźniki efektywności energetycznej dla gospodarki polskiej i jej sektorów</b> .....	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 .....	28
2.8. Ciepłownie .....	29
2.9. Wskaźnik ODEX i oszczędności energii .....	30
2.10. Czynniki wpływające na wielkość zużycia energii .....	32
2.11. Polska na tle innych państw Unii Europejskiej .....	34
<b>3. Polityka efektywności energetycznej i działania na rzecz jej poprawy</b> .....	37
3.1. Polityka efektywności energetycznej Unii Europejskiej .....	37
3.2. Polityka efektywności energetycznej w Polsce .....	38
3.3. Krajowe cele w zakresie oszczędności energii i uzyskane oszczędności energii .....	39
3.4. Działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej .....	46
<b>4. Podsumowanie</b> .....	59
<b>TABLICE</b> .....	60
<b>Załącznik. Dokumenty UE dotyczące zagadnień związanych z efektywnością energetyczną</b> .....	65

## Spis rysunków

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

Rys. 9. Relacja energochłonności finalnej PKB do pierwotnej .....	17
Rys. 10. Zużycie finalne energii w przemyśle wg nośników .....	18
Rys. 11. Struktura działowa finalnego zużycia energii w przemyśle przetwórczym.....	19
Rys. 12. Wskaźnik energochłonności w energochłonnych przemysłach.....	19
Rys. 13. Wskaźnik energochłonności w nisko energochłonnych przemysłach .....	20
Rys. 14. Energochłonność przemysłu przetwórczego – rola zmian strukturalnych.....	21
Rys. 15. Energochłonności produkcji wybranych wyrobów przemysłowych .....	22
Rys. 16. Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych według kierunków użytkowania .....	23
Rys. 17. Zużycie energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkanie .....	24
Rys. 18. Zużycie energii w gospodarstwach domowych na m <sup>2</sup> .....	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 w transporcie .....	27
Rys. 23. Energochłonność i elektrochłonność wartości dodanej w sektorze usług .....	28
Rys. 24. Zużycie energii i energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 pracującego w sektorze usług .....	29
Rys. 25. Sprawność ciepłowni .....	29
Rys. 26. Wskaźnik ODEX.....	30
Rys. 27. Oszczędności energii wg sektorów .....	31
Rys. 28. Skumulowane oszczędności energii.....	31
Rys. 29. Wpływ wybranych czynników na zużycie energii pierwotnej w latach 2003-2013.	32
Rys. 30. Wpływ wybranych czynników na zużycie energii finalnej w latach 2003-2013 .....	33
Rys. 31. Energochłonność pierwotna PKB z korektą klimatyczną (euro05, ppp) .....	34
Rys. 32. Energochłonność finalna PKB z korektą klimatyczną (euro05, ppp).....	35
Rys. 33 Energochłonność przemysłu przetwórczego w średniej strukturze europejskiej (euro05, ppp).....	35
Rys. 34. Zużycie energii pierwotnej.....	36
Rys. 35. Liczba środków poprawy efektywności energetycznej wdrożonych lub planowanych w krajach europejskich, opisanych w bazie MURE .....	47
Rys. 36. Liczba środków poprawy efektywności energetycznej wdrożonych lub planowanych w Polsce, opisanych w bazie MURE .....	47

## **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 1999-2013 .....	24
Tabl. 5. Cele efektywności energetycznej na 2020 r. – zgodnie z dyrektywą 2012/27/UE.....	39
Tabl. 6. Zużycie energii finalnej w latach 2010-2012.....	40
Tabl. 7. Średnie zużycie energii finalnej w działach przemysłu w latach 2010-2012 .....	42
Tabl. 8. Obliczenie wymaganych oszczędności energii po odliczeniach EU-ETS.....	43
Tabl. 9. Wskaźniki służące do obliczenia oszczędności energii .....	44
Tabl. 10. Cele w zakresie oszczędności energii finalnej.....	45
Tabl. 11. Oszczędności energii finalnej wg sektorów (Mtoe).....	45
Tabl. 12. Oszczędności energii finalnej na podstawie wskaźnika ODEX, w odniesieniu do roku 2010 (Mtoe) .....	46
Tabl. 13. Zestawienie liczby działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej w krajach i sektorach, stan na 10 czerwca 2015 r. ....	48

## **Spis tablic prezentowanych w części tabelarycznej**

Tabl. 1. Zużycie energii i energochłonność PKB.....	60
Tabl. 2. Energochłonność przemysłu .....	60
Tabl. 3. Energochłonność produkcji .....	60
Tabl. 4. Wskaźniki efektywności energetycznej w gospodarstwach domowych .....	62
Tabl. 5. Wskaźniki efektywności energetycznej w sektorze usług .....	62
Tabl. 6. Wskaźniki efektywności energetycznej w transporcie i elektroenergetyce.....	62
Tabl. 7. Wskaźnik ODEX .....	62
Tabl. 8. Wpływ czynników na zmianę zużycia energii finalnej w latach 2003-2013 (Mtoe) .....	64

# 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 Odyssee<sup>1</sup>. Z uwagi na dokonywane korekty danych mogą wystąpić różnice w porównaniu z poprzednią edycją.

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

Dla celów publikacji działalności przemysłu pogrupowano następująco:

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

Za wartość dodaną odpowiednich rodzajów działalności przemysłowej przyjęto sumę wartości dodanej odpowiednich działów.

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

**Finalne zużycie energii** oznacza finalne zużycie energii na cele energetyczne obliczane zgodnie z metodologią Eurostatu/IEA. Zużycie finalne w przemyśle nie obejmuje sektora przemian energetycznych. Od 2010 roku w nośniku ciepło uwzględnia się tylko ciepło

<sup>1</sup> Baza wskaźników efektywności energetycznej, [www.odyssee-mure.eu](http://www.odyssee-mure.eu)



sprzedane (przed 2010 także ciepło z odzysku zużyte na potrzeby grzewcze). Przemiana w wielkich piecach rozliczana jest przy zastosowaniu rzeczywistej sprawności przemiany.

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

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

**Energochłonność odpowiednich rodzajów działalności przemysłowej** jest to relacja zużycia finalnego energii w tych rodzajach działalności 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 danym rodzaju działalności przemysłowej 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,  $\alpha$  – 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  $S_d$  wyliczona dla lat 1980-2004 wynosi 3615,77.

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

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

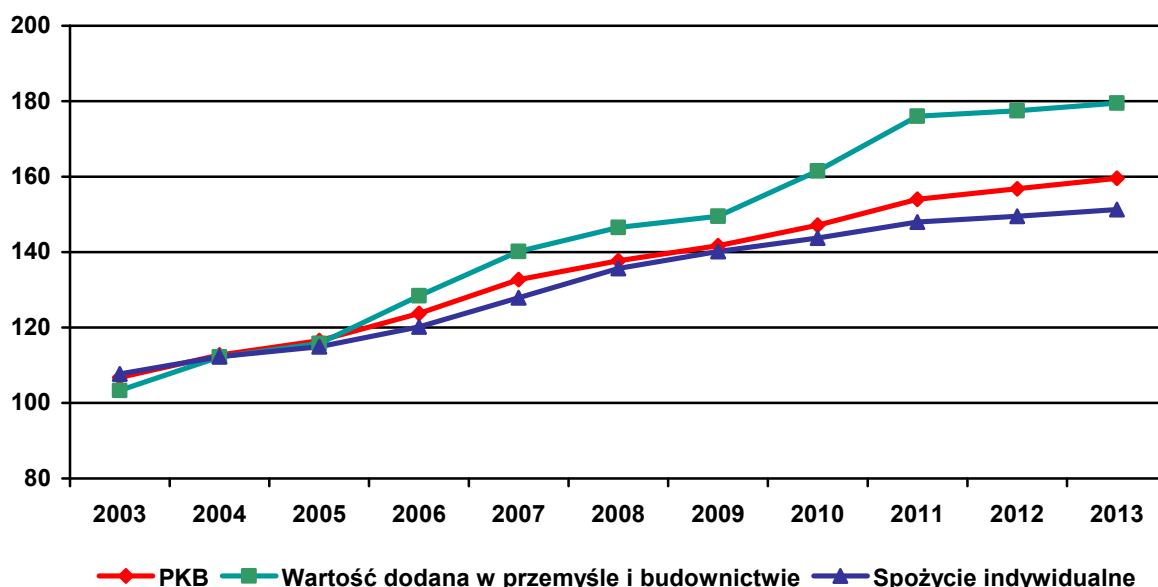
**Dane statystyczne** prezentowane są w części tabelarycznej publikacji.

## 2. Wskaźniki efektywności energetycznej dla gospodarki polskiej i jej sektorów

### 2.1. Dynamika rozwoju gospodarczego

Produkt krajowy brutto (PKB) wzrastał nieprzerwanie w prezentowanym okresie osiągając w 2013 roku wartość o 49% większą niż w 2003 r. Najszybsze tempo wzrostu wartości dodanej w cenach stałych odnotował w omawianym okresie sektor przemysłu. Tempo wzrostu<sup>2</sup> spożycia indywidualnego było nieznacznie niższe od tempa wzrostu PKB.

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



### 2.2. Zużycie i ceny energii

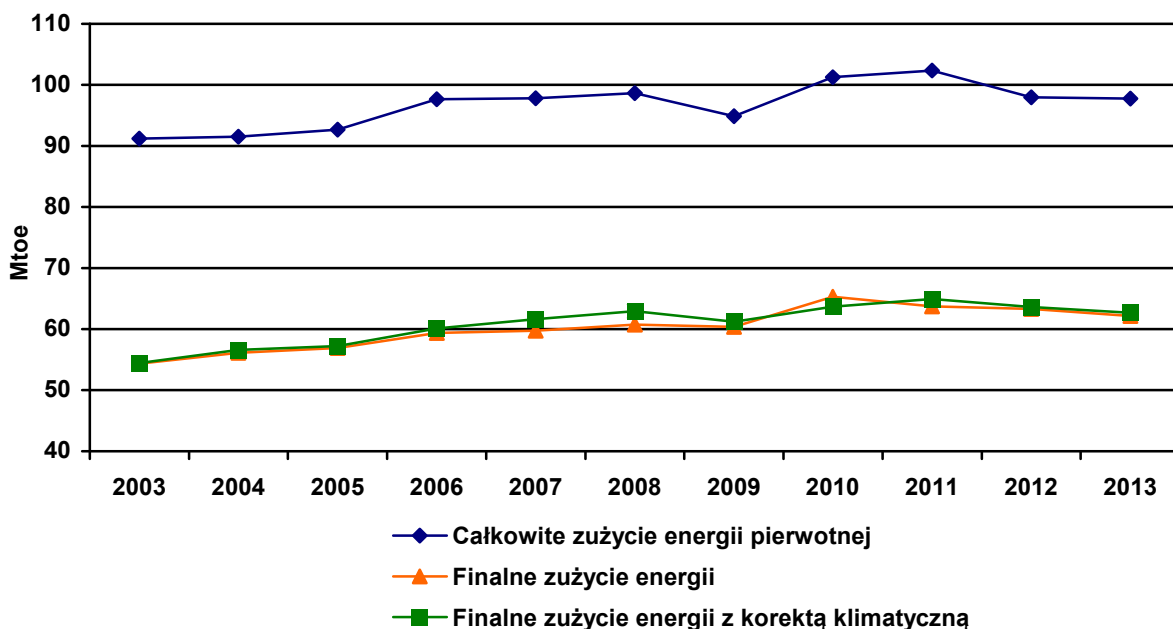
Całkowite zużycie energii pierwotnej wzrosło w latach 2003-2013 z 91 Mtoe do prawie 98 Mtoe (0,7 %/rok). Spadek zużycia wystąpił w tym okresie w 2009 i w latach 2012-2013.

W przypadku finalnego zużycia energii średnioroczne tempo wzrostu wyniosło 1,4% w omawianym okresie. W wielkościach bezwzględnych oznacza to wzrost z 54 do ponad 62 Mtoe. W tym przypadku spadek zużycia zanotowano w roku 2009 i w latach 2011-2013. Po uwzględnieniu zróżnicowanych warunków pogodowych, czyli w przypadku zużycia finalnego energii z korektą klimatyczną tempo wzrostu zużycia wyniosło 1,4% w latach 2004-2013. Zużycie energii z korektą klimatyczną określa teoretyczną wartość zużycia dla danego roku,

<sup>2</sup> Stosowane w części analitycznej pojęcie tempo wzrostu oznacza średnią geometryczną.

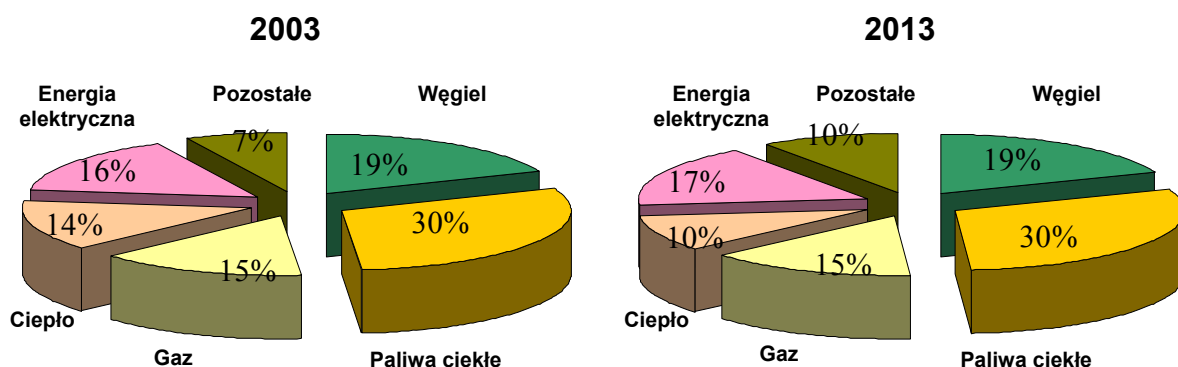
gdyby charakteryzowały go warunki pogodowe opisane średnią wieloletnią liczbą stopniodni. Tak obliczone zużycie finalne wyniosło w 2013 roku poniżej 63 Mtoe.

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



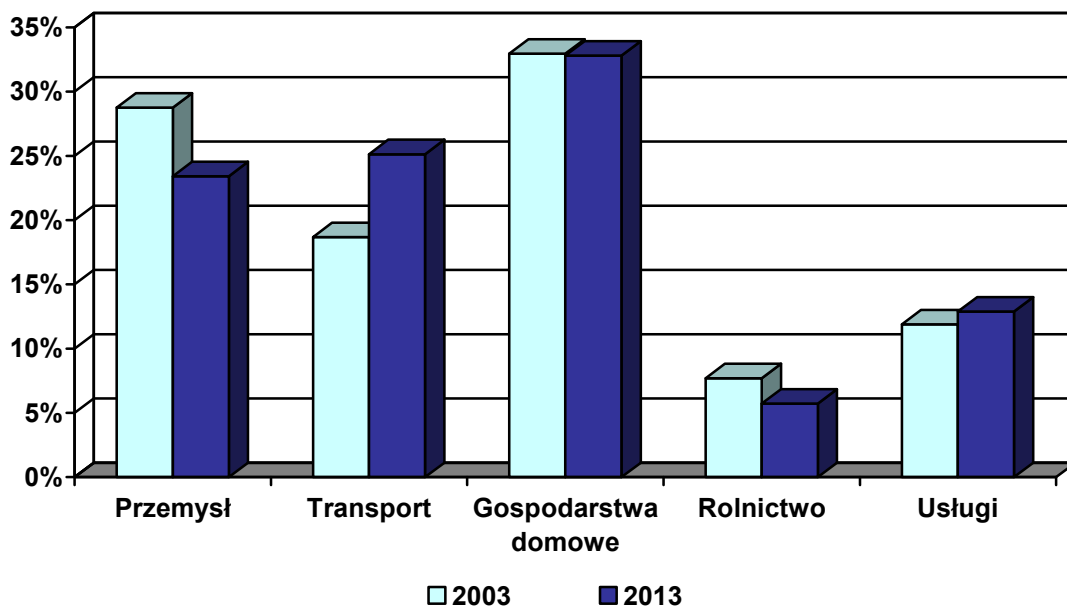
Polska energetyka tradycyjnie była zorientowana na wykorzystanie własnych zasobów naturalnych, co miało także wpływ na rodzaje nośników energii używanych w innych sektorach gospodarki. Głównym źródłem energii pierwotnej był i jest węgiel kamienny i węgiel brunatny. W przypadku finalnego zużycia energii dominują paliwa ropopochodne, których udział wyniósł w latach 2003 i 2013 30% (rys. 3). Udział paliw węglowych w zużyciu finalnym energii także nie uległ zmianie i wyniósł 19% w 2003 i 2013 r. Identyczna sytuacja nastąpiła w odniesieniu do gazu – w przeciągu omawianego okresu udział nie uległ zmianie i wyniósł 15%. Znaczący wzrost w stosunku do roku 2003 wystąpił w zużyciu pozostałych nośników energii, które w roku 2013 osiągnęły 10% udziału w zużyciu finalnym. Identyczny udział (10%) został osiągnięty przez ciepło; w tym przypadku doszło do znacznego spadku. Udział energii elektrycznej zwiększył się o 1 pp. i wyniósł 17% w 2013 roku.

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



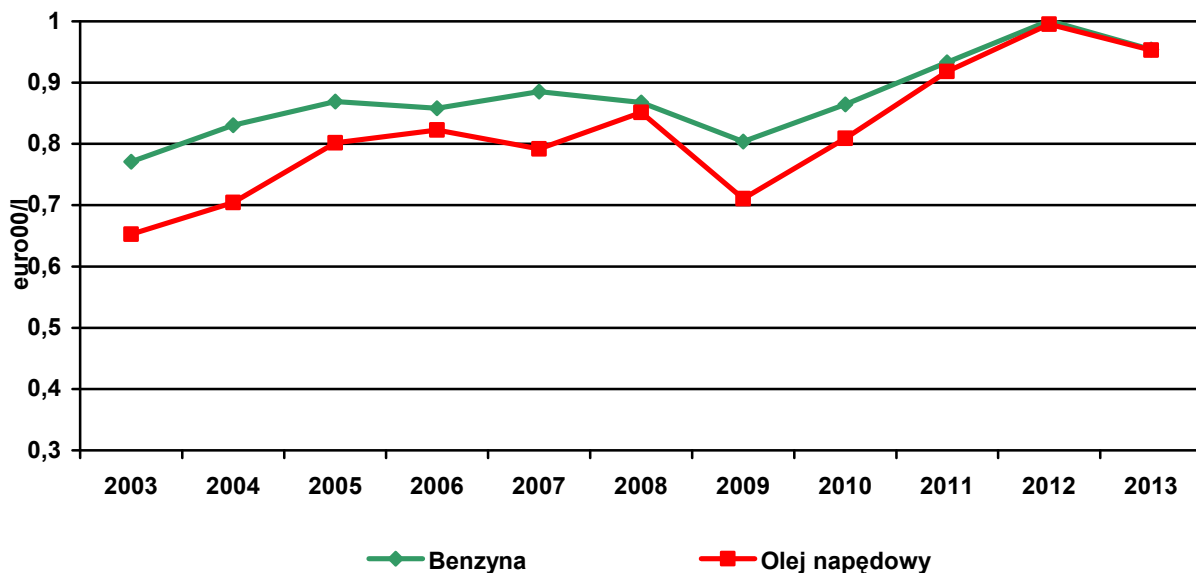
W latach 2003-2013 najbardziej wzrósł udział transportu – z 19 do 25%. Wzrost udziału zanotował także sektor usług, którego zużycie stanowiło w 2013 roku 13% zużycia. W przypadku przemysłu, gospodarstw domowych i rolnictwa doszło do spadku udziału w ogólnym zużyciu. Największym konsumentem pozostały gospodarstwa domowe z udziałem wynoszącym 33%. Wzrost znaczenia transportu związany jest zarówno z rosnącą rolą przewozów towarowych, jak również przewozów osobowych dokonywanych samochodami prywatnymi.

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



Wahania cen benzyny i oleju napędowego w latach 2003-2013 wyrażone w cenach stałych roku 2000 wykazywały duże podobieństwo; widoczny jest trend wzrostowy trwający do roku 2008. W 2009 r. doszło do znaczącego spadku cen, szczególnie oleju napędowego, mającego większe znaczenie w działalności gospodarczej (rys. 5). Następnie ceny zaczęły ponownie rosnąć osiągając najwyższy poziom w 2012 r. W 2013 ceny oleju napędowego i benzyny wyniosły 0,95 euro00/l.

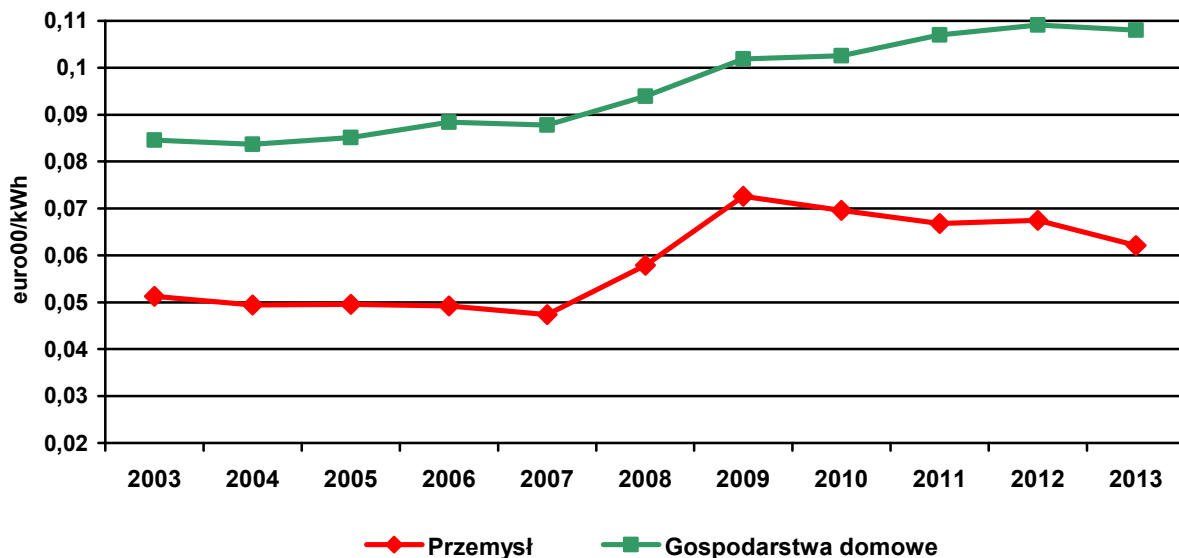
**Rys. 5. Ceny oleju napędowego i benzyny**



Ceny energii elektrycznej dla gospodarstw domowych wzrosły pomiędzy rokiem 2003 a 2013 z poziomu powyżej 0,08 w 2003 roku do 0,11 euro00/kWh w 2013 roku, co oznacza 2,5 procentowy średnioroczny wzrost. Tendencja wzrostowa była wyraźna w latach 2003-2012, w 2013 roku doszło do niewielkiego spadku cen.

W przypadku cen energii elektrycznej dla przemysłu tempo wzrostu było niższe i wyniosło poniżej 2%/rok, był to jednak wzrost dużo mniej równomierny. Wysoka średnioroczna dynamika w całym okresie wynika ze wzrostu cen w latach 2007-2009, gdy te zwiększyły się o ponad 50%. W kolejnych latach cena energii elektrycznej miała tendencję malejącą w wyniku której osiągnęła poziom powyżej 0,06 euro00/kWh w porównaniu do najwyższej ceny (0,07 euro00/kWh) osiągniętej w 2009 r.

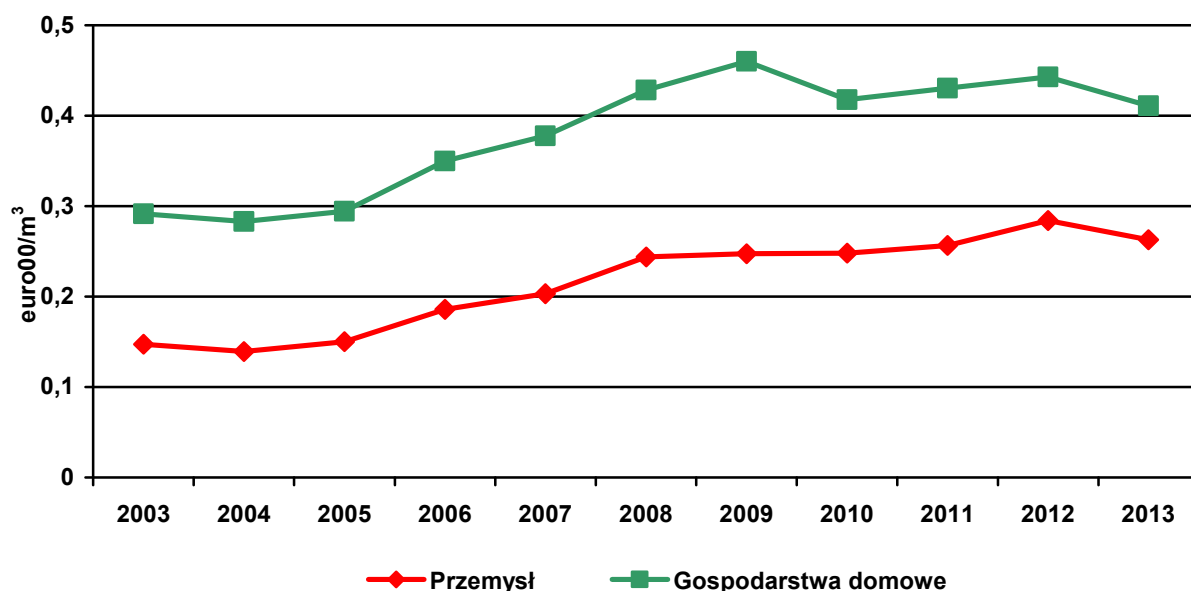
Rys. 6. Ceny energii elektrycznej dla gospodarstw domowych i przemysłu



Ceny gazu ziemnego dla gospodarstw domowych spadały do roku 2004. Od tego momentu ceny wzrastały dynamicznie do roku 2009. W kolejnych latach ceny wahały się powyżej 0,4 euro00/m<sup>3</sup>. Ogółem w omawianym okresie średnie tempo wzrostu cen gazu ziemnego wyniosło 3,5%/rok, a w 2013 roku cena gazu dla gospodarstw domowych wyniosła 0,41 euro00/m<sup>3</sup>.

Ceny gazu ziemnego dla przemysłu wzrastały nieprzerwanie po 2004 osiągając najwyższy poziom w 2012 r. W 2013 roku cena uległa obniżeniu. Ogółem cena gazu ziemnego dla przemysłu wzrosła z poziomu 0,15 euro00/m<sup>3</sup> w 2003 roku do 0,26 euro00/m<sup>3</sup> w 2013 r.

Rys. 7. Ceny gazu dla gospodarstw domowych i przemysłu



### 2.3. Wskaźniki makroekonomiczne

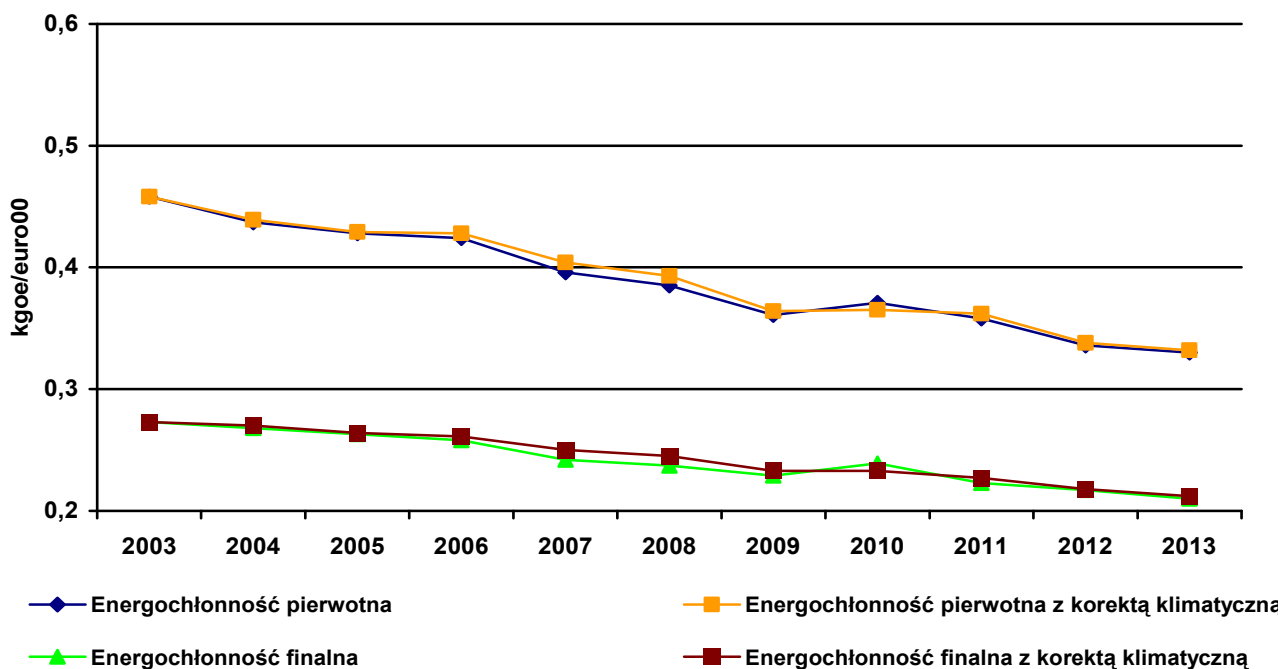
Efektom wzrostu PKB szybszego od tempa wzrostu zużycia energii jest zaobserwowana malejąca, z wyjątkiem roku 2010 energochłonność pierwotna i finalna PKB (rys. 8-9, tabl. 1). W latach 2004-2006 energochłonność obniżała się o ponad 2% rocznie, w latach 2007-2009 tempo poprawy przekroczyło 5% w przypadku energochłonności pierwotnej i wyniosło blisko 4% w przypadku energochłonności finalnej. W latach 2010-2013 tempo poprawy osiągnęło wartości zbliżone do lat 2004-2006.

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

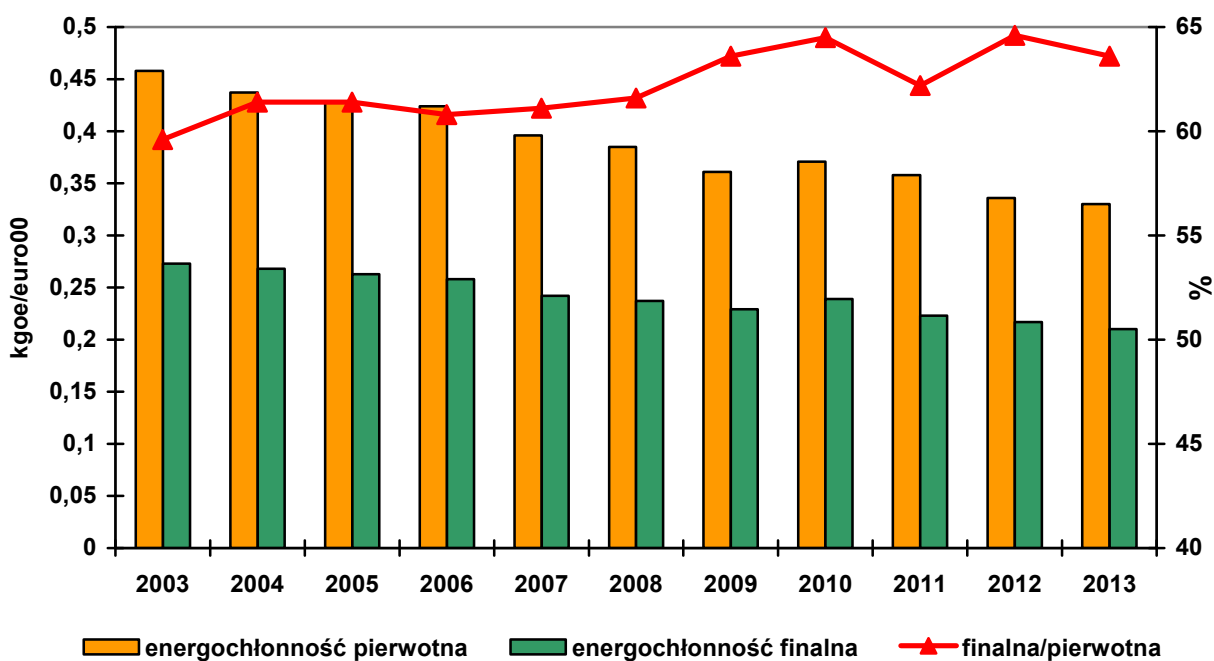
Tempo zmian	2004-2006	2007-2009	2010-2013	2004-2013
Energochłonności pierwotnej PKB...	-2,51	-5,29	-2,18	-3,22
Energochłonności pierwotnej PKB z korektą klimatyczną.....	-2,29	-5,26	-2,26	-3,18
Energochłonności finalnej PKB.....	-1,85	-3,82	-2,20	-2,58
Energochłonności finalnej PKB z korektą klimatyczną.....	-1,48	-3,80	-2,32	-2,52



Rys. 8. Energochłonności PKB



Rys. 9. Relacja energochłonności finalnej PKB do pierwotnej

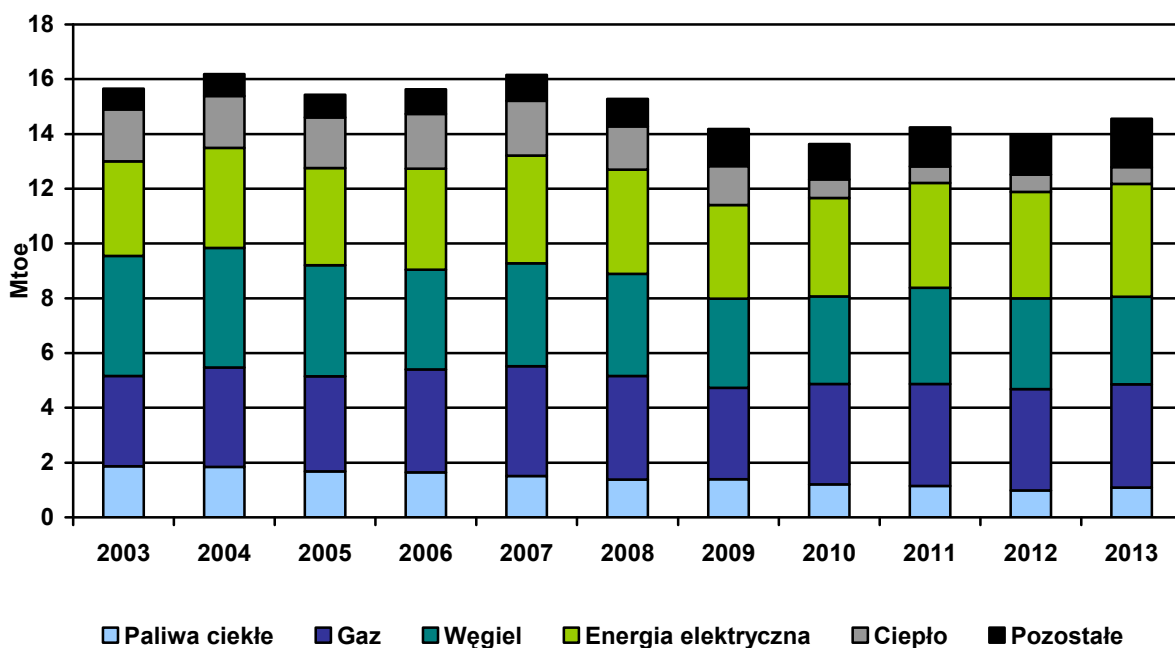


Wskaźnik relacji energochłonności finalnej do energochłonności pierwotnej przyjmował wartości pomiędzy niecałymi 60%, a prawie 65%. Najwyższą wartość wskaźnik osiągnął w roku 2012 i wyniósł 64,6%, a w 2013 obniżył się do 63,6%. Na jego wysokość mają wpływ głównie sprawność przemian energetycznych (im większa sprawność tym większa wartość wskaźnika) oraz tempo wzrostu zużycia energii elektrycznej (im większe tym niższa wartość wskaźnika).

## 2.4. Przemysł

Zużycie finalne energii w przemyśle w latach 2003-2013 podlegało nieregularnym wahaniom. Największe zużycie miało miejsce w 2007 roku i wyniosło 16 Mtoe, a następnie spadło do poziomu poniżej 14 Mtoe w roku 2010. Od tego momentu występuje nieregularny trend wzrostowy. (Uwaga: od 2010 roku stosuje się zmieniony algorytm rozliczania ciepła, co spowodowało spadek zużycia energii w sektorze przemyśle o 0,8 Mtoe w porównaniu z poprzednią metodologią). 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 obniżyło się.

Rys. 10. Zużycie finalne energii w przemyśle wg nośników

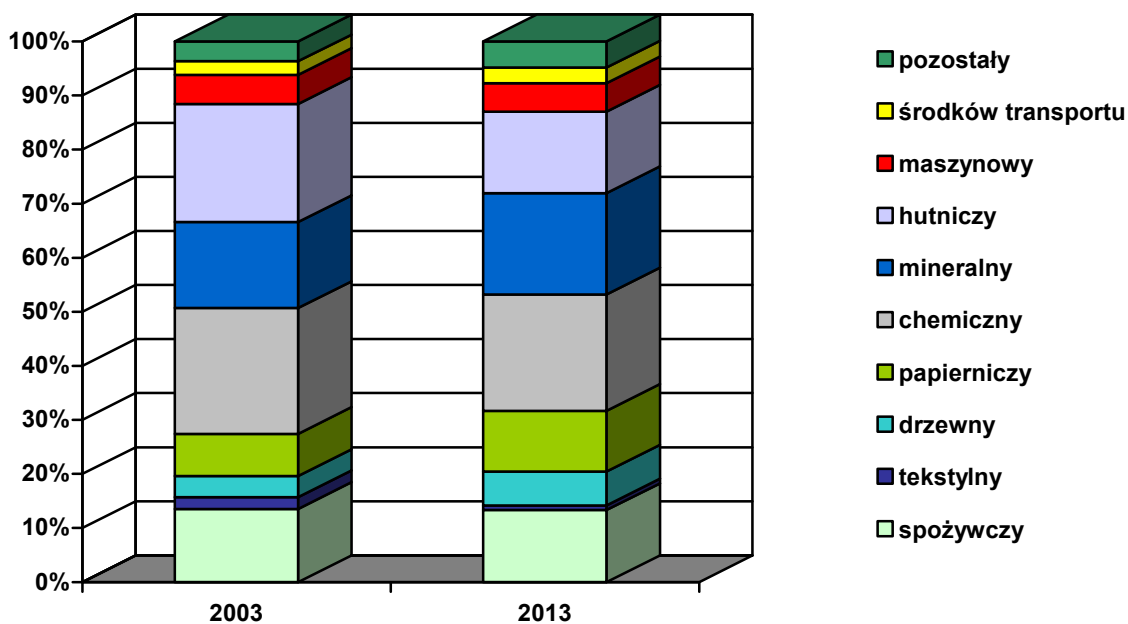


Zmiany udziałów poszczególnych przemysłów w całkowitym zużyciu energii w przemyśle przetwórczym przedstawia rys. 11. Około 55% energii zostało zużyte w 2013 r. przez przemysły energochłonne: hutniczy, chemiczny i mineralny (w 2003 r. było to 60%).

Największy spadek udziału w porównaniu z rokiem 2003 zanotował przemysł hutniczy, wyniósł on ponad 6 pkt proc., także przemysły: spożywczy, tekstylny, chemiczny oraz maszynowy zanotowały zmniejszenie udziału w zużyciu energii.

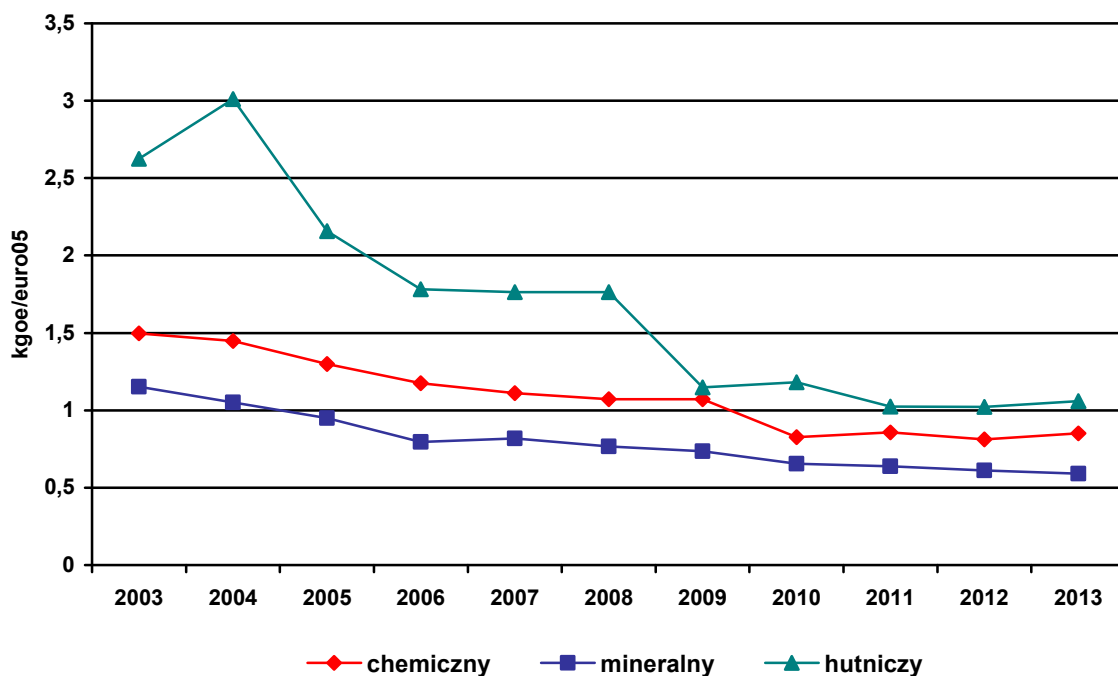
Wzrost udziału w zużyciu zanotowały: przemysł drzewny, papierniczy, mineralny, środków transportu i pozostały. Znaczący wzrost udziału wystąpił w przemysłach: drzewnym, papierniczym i mineralnym. W pozostałych przemysłach zmiany udziału są niewielkie.

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

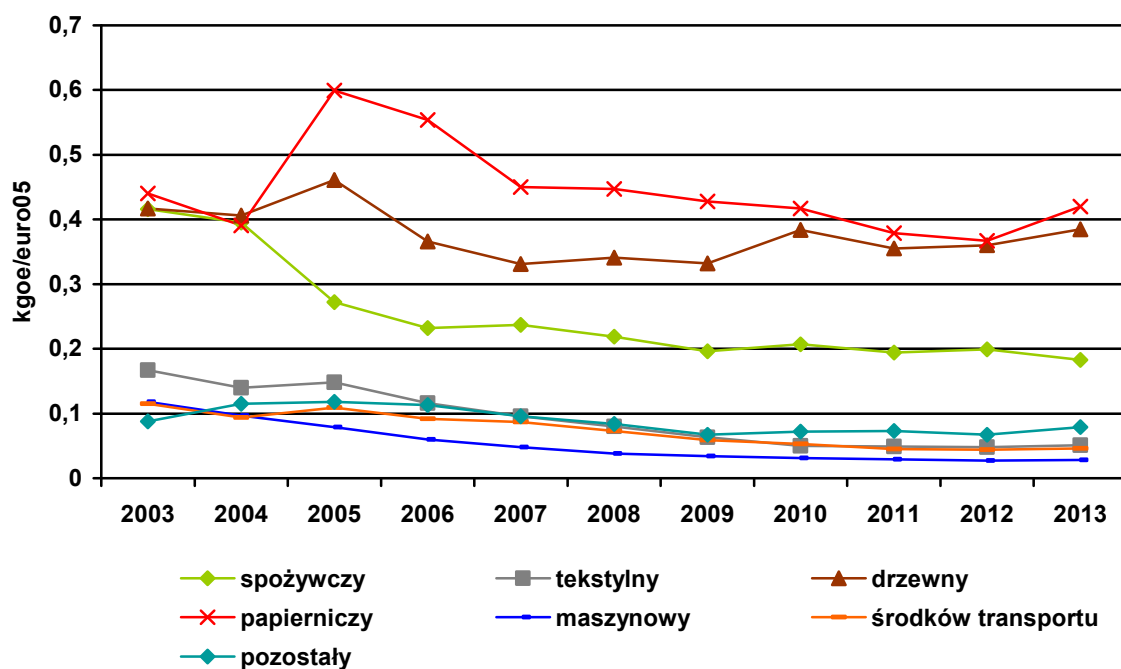


Na rys. 12 i 13 przedstawiono zmiany wskaźników energochłonności rodzajów działalności przemysłowej w latach 2003-2013.

**Rys. 12. Wskaźnik energochłonności w energochłonnych przemysłach**



Rys. 13. Wskaźnik energochłonności w nisko energochłonnych przemysłach

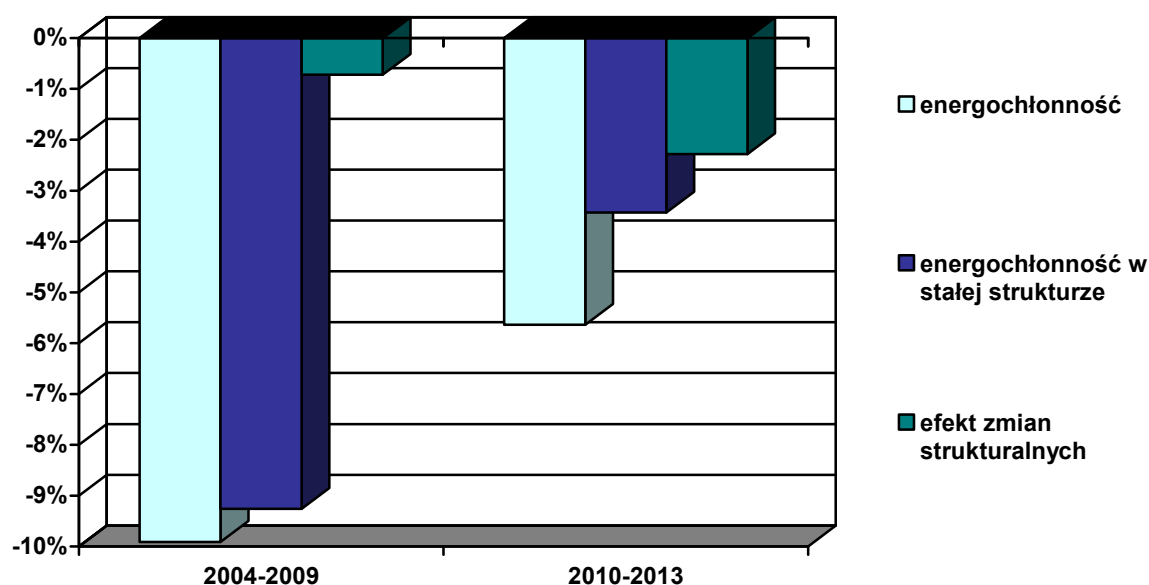


Największą dynamikę poprawy efektywności energetycznej odnotowały: przemysł maszynowy, tekstylny, hutniczy i środków transportu. Najwolniej poprawa zachodziła w przemyśle drzewnym, papierniczym i pozostałym.

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 (rys. 14 i tabl. 2), w latach 2004-2009 wyniosło średnio 9,9%/rok. Wpływ zmian strukturalnych był korzystny, ale niewielki – przyczynił się do spadku energochłonności o 0,7%/rok. Sytuacja uległa pewnej zmianie w latach 2010-2013 – energochłonność w stałej strukturze obniżała się w tempie 3,4%/rok, natomiast zmiany strukturalne obniżały energochłonność przemysłu przetwórczego o 2,3% rocznie. Łącznie energochłonność obniżała się o 5,6%/rok.

**Rys. 14. Energochłonność przemysłu przetwórczego – rola zmian strukturalnych**



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

Wyszczególnienie	2004-2009	2010-2013
Energochłonność.....	-9,91	-5,64
Energochłonność przy stałej strukturze.	-9,26	-3,43
Efekt zmian strukturalnych.....	-0,72	-2,28

Na rys. 15 przedstawiono wskaźniki energochłonności produkcji stali<sup>3</sup>, cementu<sup>4</sup> i papieru<sup>5</sup> w latach 2003 – 2013. Zużycie energii na produkcję tych trzech wyrobów stanowiło 32% zużycia w przemyśle przetwórczym w 2013 r.

Energochłonność produkcji cementu utrzymywała się w omawianej dekadzie na zbliżonym poziomie wynoszącym 0,1 toe/t. Jest to wartość zbliżona do średniej europejskiej. W przypadku stali energochłonność produkcji obniżała się systematycznie do roku 2009, po czym nastąpiła stabilizacja. Energochłonność przemysłu papierniczego wykazywała trend spadkowy w latach 2003-2013, aczkolwiek w niektórych latach odnotowano wzrost

<sup>3</sup> 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.

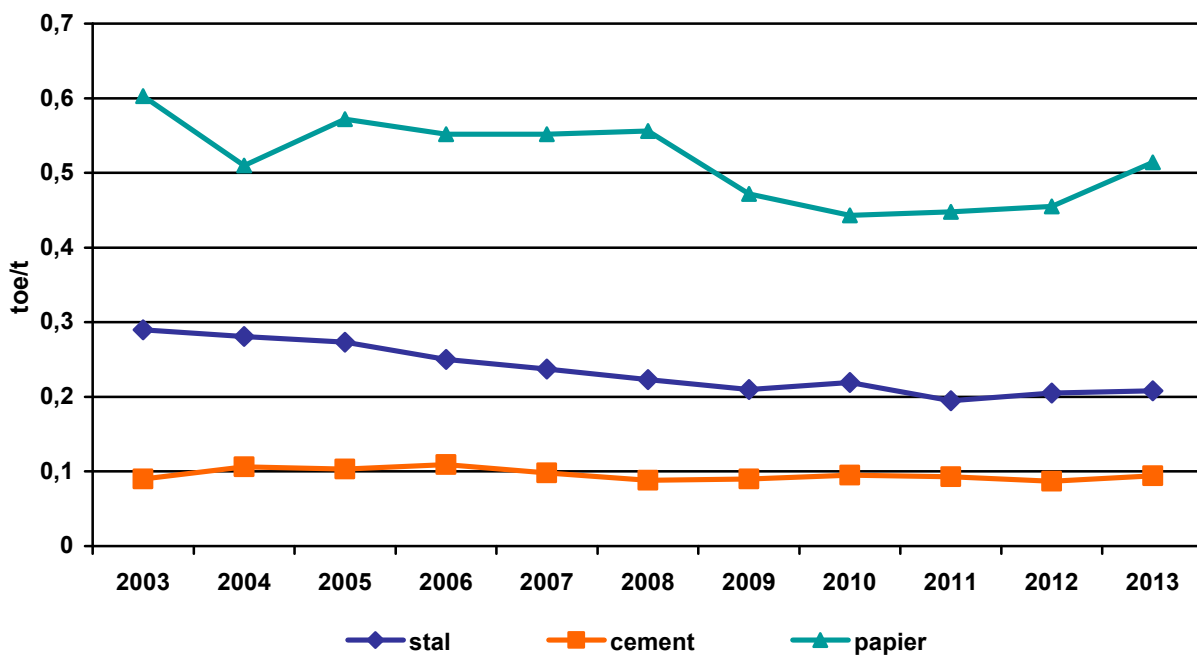
<sup>4</sup> Obliczone jako zużycie energii w przemyśle cementowym (od 2009 r. w grupie 23.5 wg PKD 2007) podzielone przez produkcję cementu.

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

energochłonności. W 2013 roku doszło do wyraźniejszego wzrostu energochłonności do poziomu 0,51 toe/t.

W 2013 roku w stosunku do 2003 roku, energochłonność produkcji stali surowej spadła o 28,2% (3,3%/rok), papieru o 14,7% (1,6%/rok), a cementu wzrosła o 3,6% (0,4%/rok).

**Rys. 15. Energochłonności produkcji wybranych wyrobów przemysłowych**

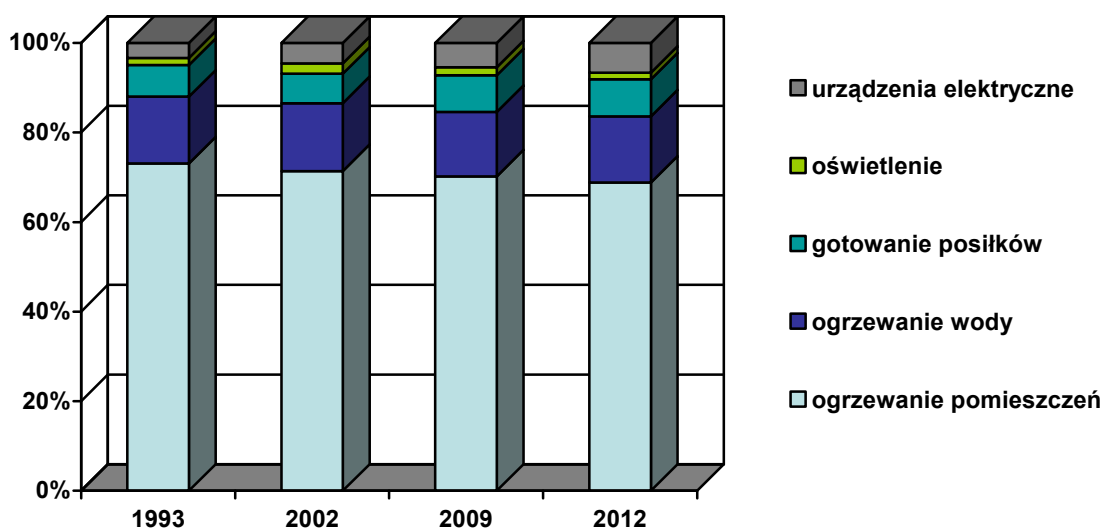


## 2.5. Gospodarstwa domowe

Udział zużycia energii w gospodarstwach domowych w finalnym zużyciu energii wyniósł 33% w 2013 r. Strukturę zużycia wg poszczególnych kierunków użytkowania, wynikającą z badań ankietowych wykonanych przez GUS w 1993 r., 2002 r., 2009 r. i 2012 r. przedstawiono na rys. 16 i w tabeli 3.

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

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



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

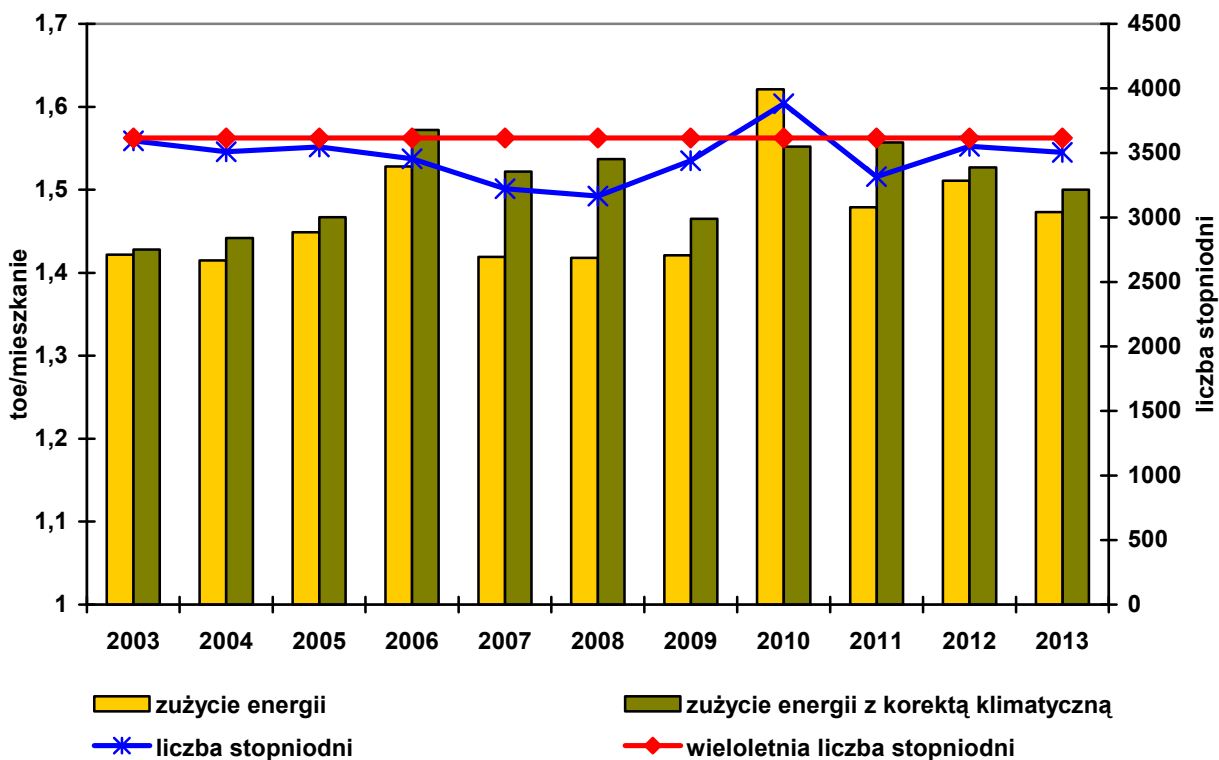
Wyszczególnienie	1993	2002	2009	2012
Ogółem.....	100,0	100,0	100,0	100,0
Ogrzewanie pomieszczeń.....	73,1	71,3	70,2	68,8
Ogrzewanie wody.....	14,9	15,0	14,4	14,8
Gotowanie posiłków.....	7,1	7,1	8,2	8,3
Oświetlenie.....	1,6	2,3	1,8	1,5
Urządzenia elektryczne.....	3,3	4,3	5,4	6,6

Na rys. 17 przedstawiono zmiany wskaźników zużycia energii w przeliczeniu na 1 mieszkanie. Zużycie energii na mieszkanie bez uwzględnienia korekty klimatycznej wzrastało w latach 2004-2013 w tempie 0,4% rocznie. W roku 2008 została osiągnięta najniższa wartość w omawianym okresie, co częściowo wynikało z korzystnych uwarunkowań pogodowych w tym roku. Z kolei w 2010 roku zużycie było największe, do czego także przyczyniły się warunki pogodowe. W 2013 roku zużycie energii na mieszkanie wyniosło 1,47 toe/mieszkanie i było wyższe o 3,6% wyższe w porównaniu do 2003 r.

Wskaźnik z uwzględnieniem korekty klimatycznej wzrósł pomiędzy rokiem 2003 i 2013 z poziomu 1,43 do 1,50 toe/mieszkanie, co oznacza średnioroczny wzrost w wysokości 0,5%.

Najniższa wartość wystąpiła w roku 2003 po czym nastąpił kilkuletni wzrost. Od 2006 roku obserwuje się tendencję malejącą zużycia energii z korektą klimatyczną.

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



źródło: Eurostat i Joint Research Center, GUS

**Tabl. 4. Wielkości stopniodni w latach 1999-2013**

Lata	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Sd - roczne	3341	3092	3581	3337	3594	3510	3547	3454	3222	3164	3439	3881	3317	3552	3505

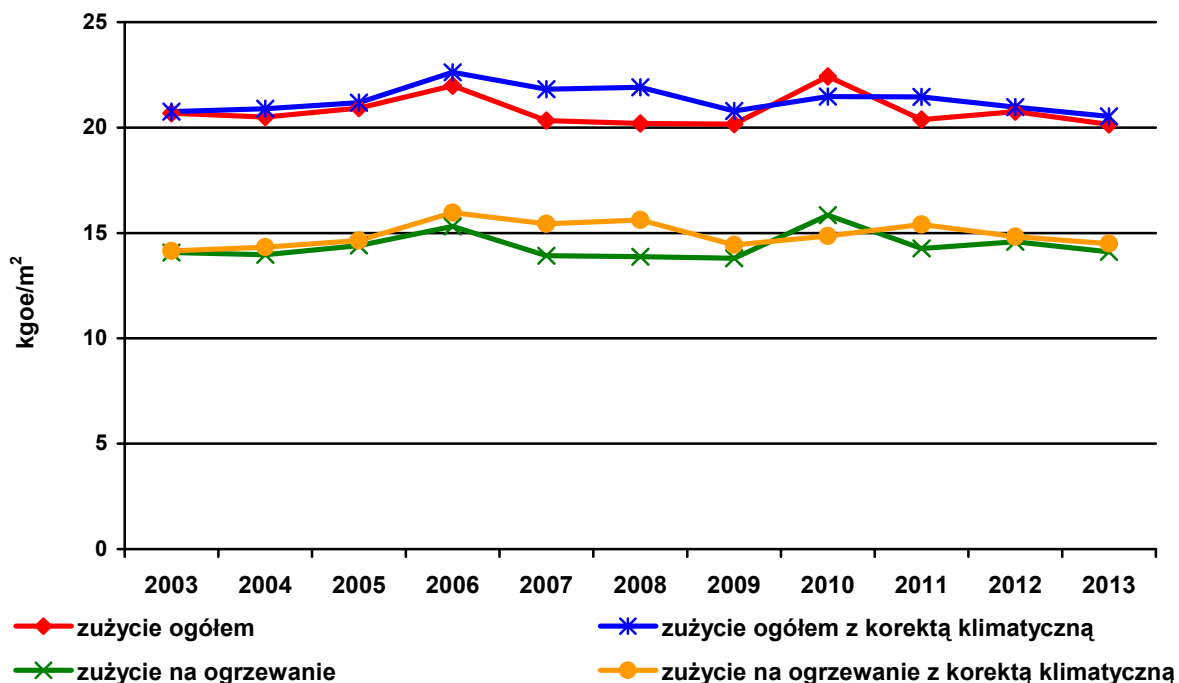
źródło: Eurostat i Joint Research Center

Rys. 18 przedstawia zużycie energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na m<sup>2</sup>. Trend zużycia energii w przeliczeniu na m<sup>2</sup> kształtuje się podobnie jak zużycie energii w przeliczeniu na mieszkanie, aczkolwiek dynamika poprawy jest wyższa, co wynika ze stopniowego wzrostu przeciętnej wielkości mieszkania. W przypadku zużycia ogółem na m<sup>2</sup> zanotowano poprawę o 0,3%/rok, natomiast po uwzględnieniu korekty klimatycznej o 0,1%/rok.

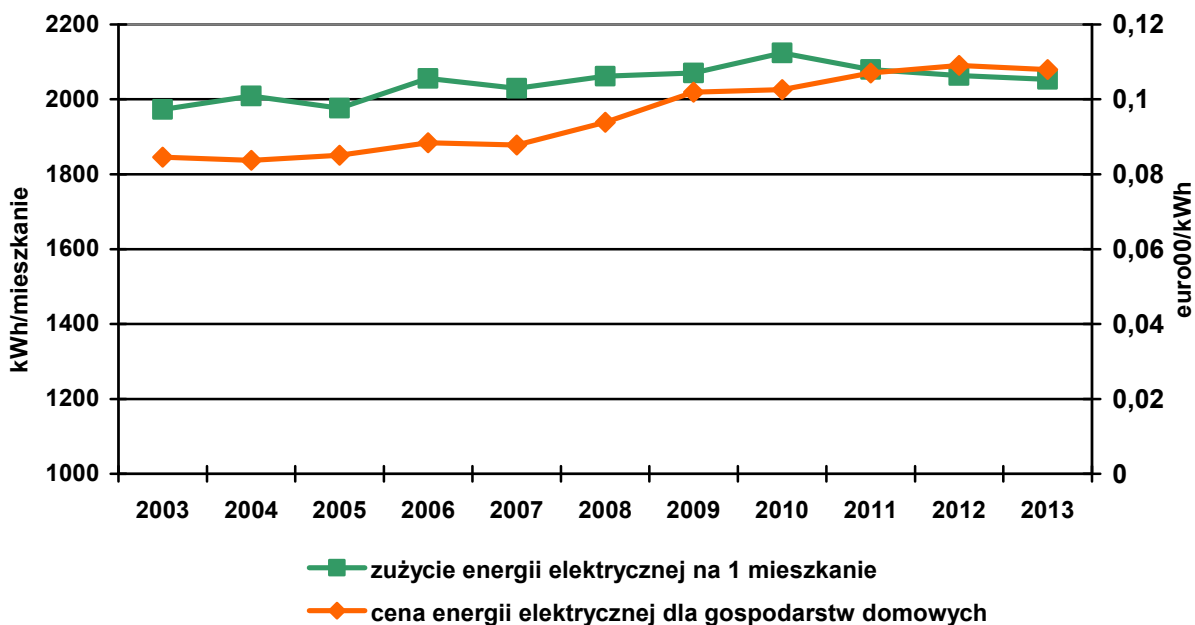
Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na mieszkanie wzrastało nieregularnie do roku 2010, natomiast w kolejnych latach obniżało się. W 2013 roku wyniosło 2053 kWh/mieszkanie i było o 4,1% wyższe w porównaniu z 2003 r. (rys. 19).



Rys. 18. Zużycie energii w gospodarstwach domowych na m<sup>2</sup>



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

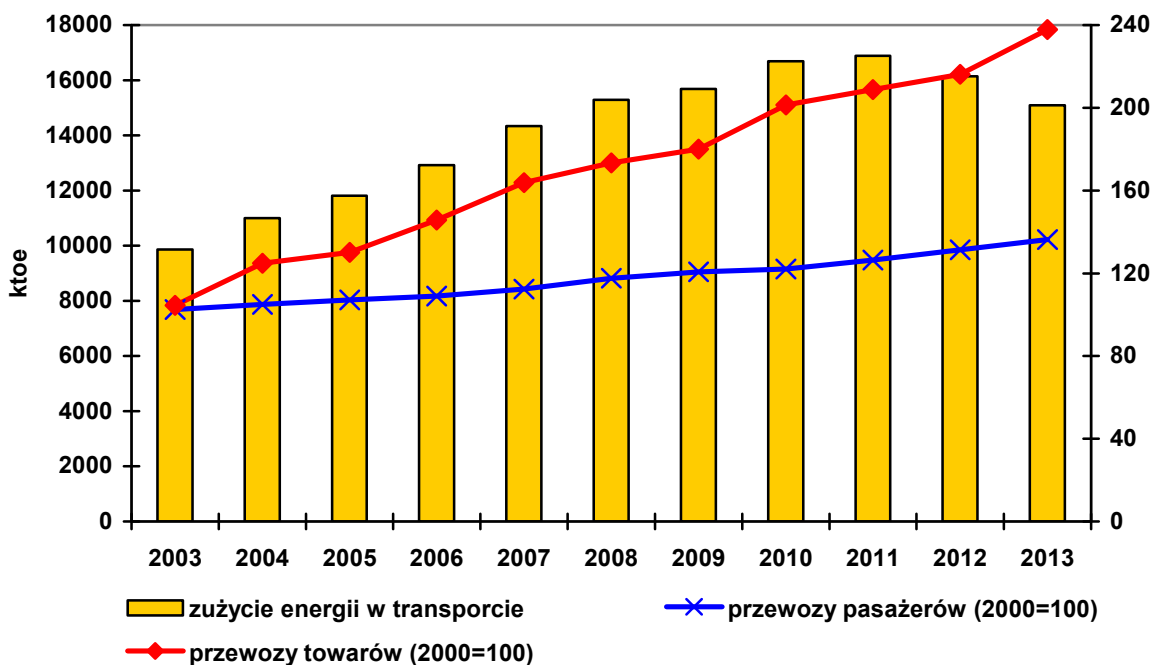


## 2.6. Transport

W Polsce ponad 94% 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 2004-2013 zużycie paliw w transporcie drogowym zwiększyło się o 53% przy średniorocznym tempie wzrostu o 4,7%, przy jednoczesnym wyraźnym (o 35%, 4,2%/rok) spadku zużycia energii w transporcie kolejowym. Ogółem średnie roczne tempo wzrostu zużycia paliw w transporcie (bez transportu lotniczego) wyniosło 4,3% w latach 2004-2013.

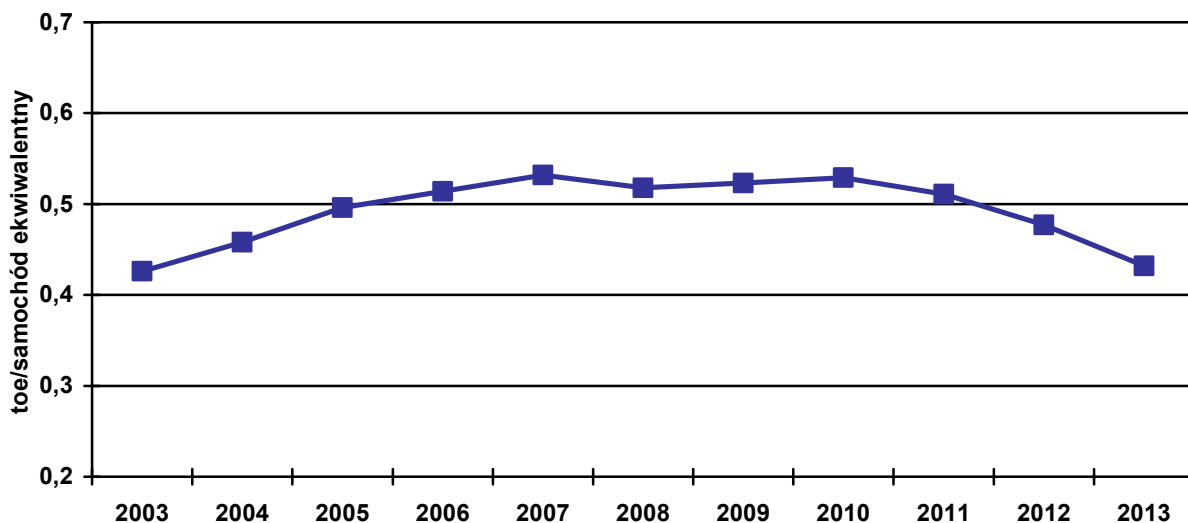
Rys. 20. Przewozy i zużycie energii w transporcie\*



\* bez transportu lotniczego, źródło: Eurostat, ITF, GUS

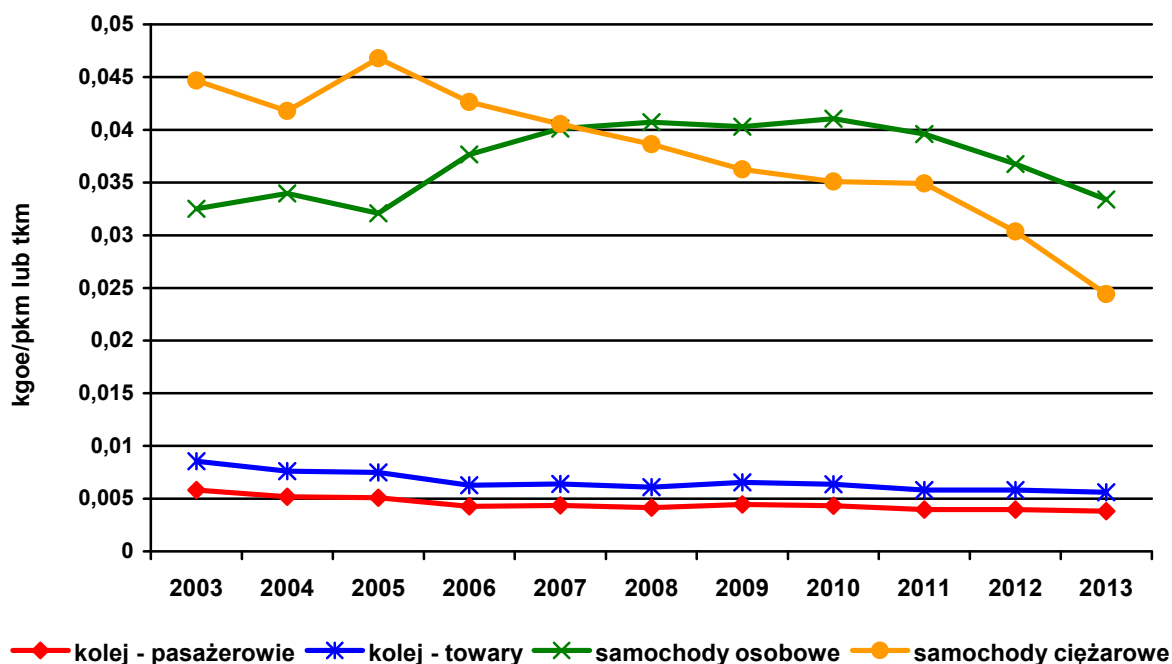
Rys. 21 przedstawia wartości wskaźnika jednostkowego zużycia paliw w przeliczeniu na samochód ekwiwalentny. Po wzroście trwającym do roku 2007 wartość wskaźnika wahała się nieznacznie powyżej 0,5 toe/samochód ekwiwalentny. Od roku 2011 obserwuje się spadek zużycia paliw przez samochód ekwiwalentny, które w 2013 roku wyniosło 0,432 toe. 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



W rozbiciu na poszczególne rodzaje transportu sytuację przedstawia poniższy rysunek<sup>6</sup>. W omawianym okresie najszybsze tempo poprawy zanotowano w przewozach towarowych realizowanych przez samochody ciężarowe; tempo poprawy wyniosło 5,9%/rok. W przypadku transportu kolejowego tempo poprawy efektywności wyniosło 4,1%/rok.

Rys. 22. Energochłonność w transporcie

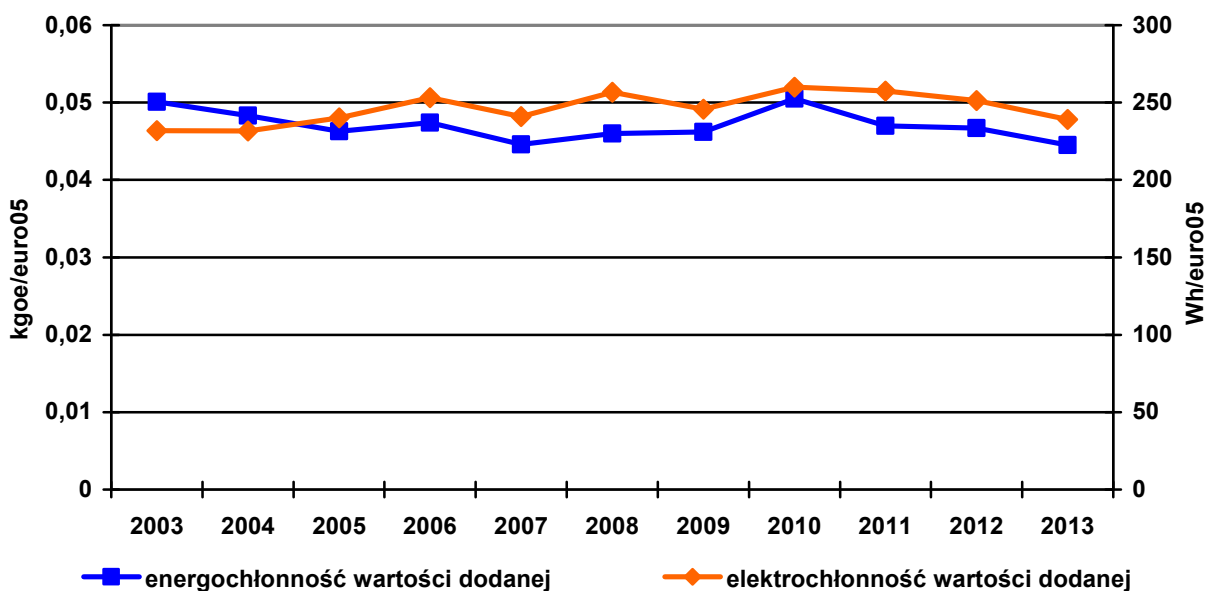


<sup>6</sup> Wskaźniki energochłonności szczegółowych rodzajów transportu obliczono przy założeniu, iż wielkości zużycia paliw odpowiadają parametrom stosowanym w metodologii dot. samochodu ekwiwalentnego

## 2.7. Sektor usług

Sektor usług charakteryzuje się największą efektywnością energetyczną. Energochłonność wartości dodanej<sup>7</sup> w sektorze usług wykazywała niewielkie wahania w latach 2003-2013. W roku 2013 energochłonność obniżyła się i pozostawała poniżej 0,05 kgoe/euro05. Średnioroczne tempo spadku energochłonności w tym okresie wyniosło 1,2%. Elektrochłonność wartości dodanej wzrastała w latach 2004-2013 średnio o 0,3% rocznie.

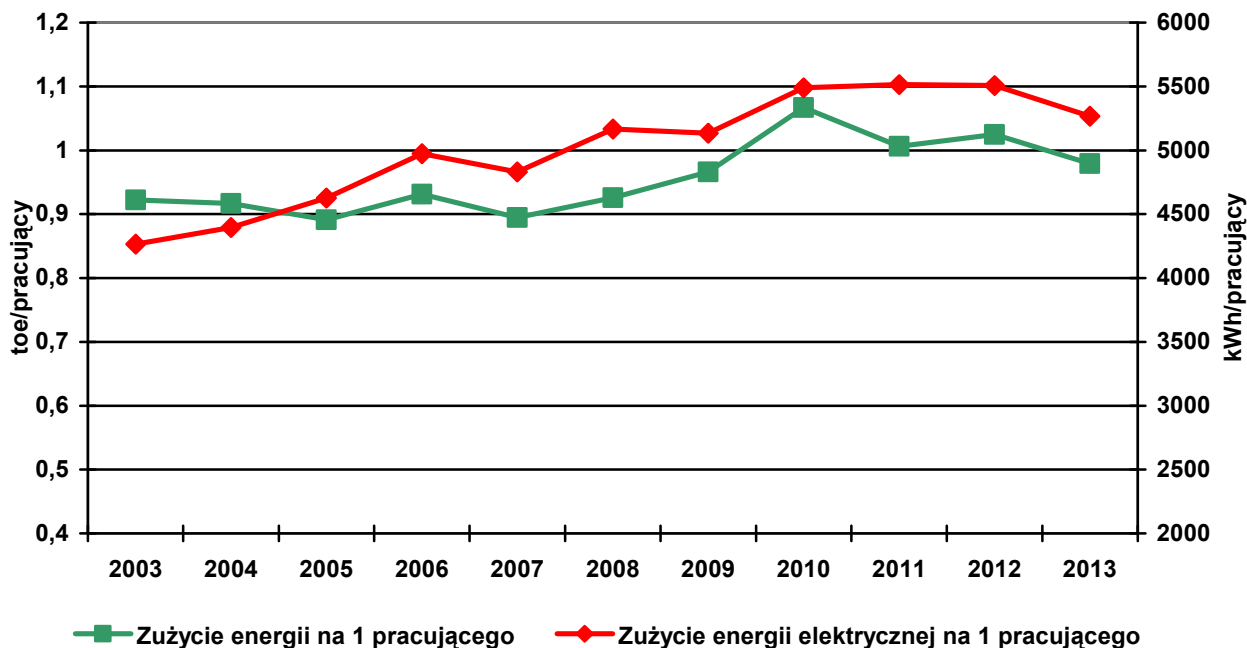
**Rys. 23. Energochłonność i elektrochłonność wartości dodanej w sektorze usług**



W przypadku zużycia energii na 1 pracującego można zauważyć nieregularny trend wzrostowy w latach 2003-2010, ze szczególnie mocnym tempem wzrostu w latach 2008-2010 (rys. 24). Od tego momentu zużycie energii wykazuje tendencję spadkową, osiągając w 2013 roku poziom poniżej 1 toe/pracującego. Średnie tempo wzrostu omawianego wskaźnika wyniosło w latach 2004-2013 0,6% rocznie. W przypadku zużycia energii elektrycznej na 1 pracującego tempo wzrostu wyniosło 2,1% rocznie. Zużycie energii elektrycznej wzrastało nieregularnie, w latach 2007, 2009 i 2012-2013 obniżyło się.

<sup>7</sup> Przy obliczeniu tego wskaźnika nie uwzględnia się zużycia energii przez transport natomiast uwzględnia się wartość dodaną transportu. Podobna procedura dotyczy wskaźnika elektrochłonności wartości dodanej.

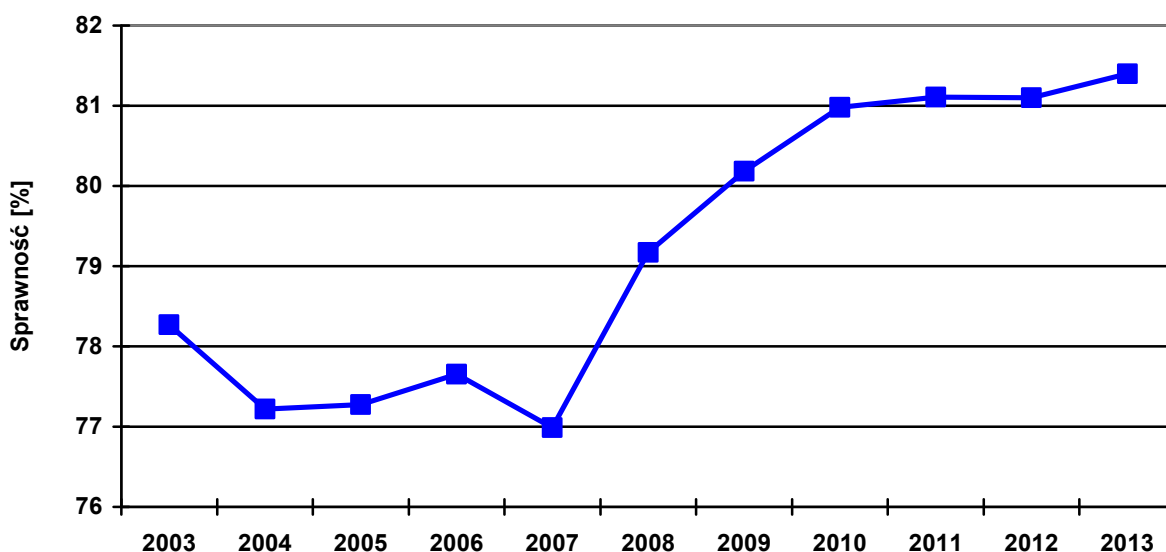
**Rys. 24. Zużycie energii i energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 pracującego w sektorze usług**



## 2.8. Ciepłownie

Sprawność ciepłowni produkujących ciepło sieciowe obniżyła się w 2004 roku. Od tego momentu obserwujemy systematyczny, za wyjątkiem 2007 roku wzrost sprawności ciepłowni. W 2013 r. sprawność ciepłowni wyniosła 81,4%.

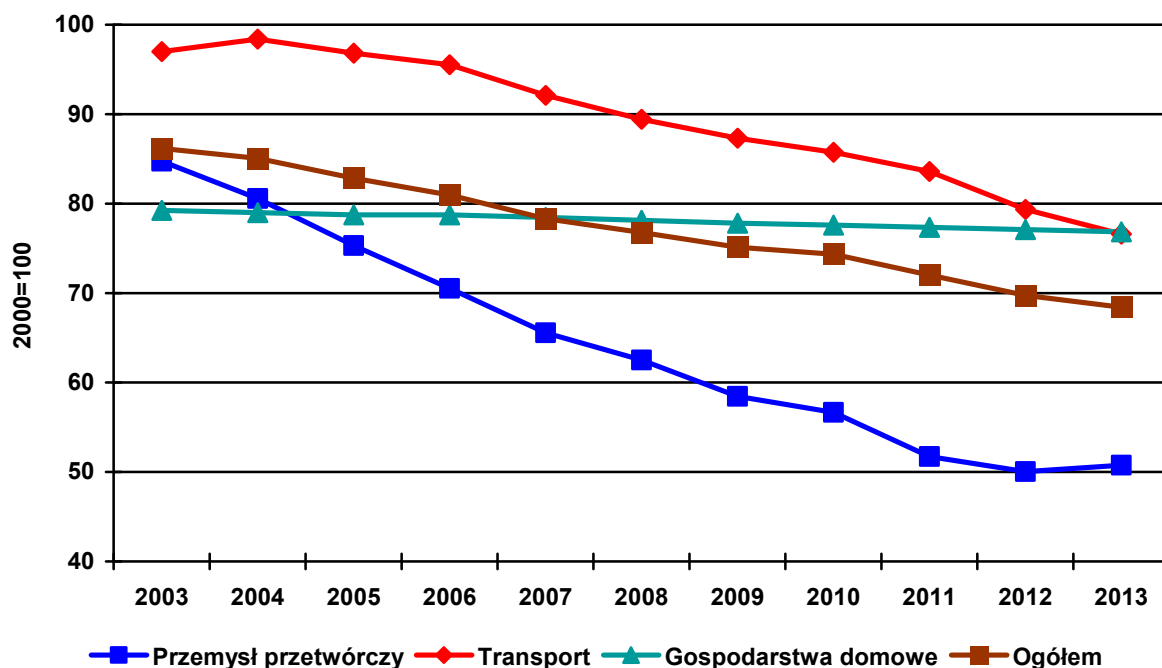
**Rys. 25. Sprawność ciepłowni**



## 2.9. Wskaźniki ODEX i oszczędności energii

Wskaźnik ODEX liczony do podstawy 2000=100 obniżył się w latach 2003-2013 z 86,2 do 68,4 pkt. Średnie tempo poprawy wyniosło 2,3%/rok. Najszybsze tempo poprawy (5,0% rocznie) zanotował przemysł przetwórczy. Najwolniejsza poprawa miała miejsce w sektorze gospodarstw domowych<sup>8</sup> gdzie od roku 2003 tempo poprawy było niewielkie. Średnioroczna poprawa w latach 2004-2013 w tym sektorze wyniosła 0,3%. W sektorze transportu wartość wskaźnika wzrosła w 2004 roku po czym zaczęła się obniżać. Ogółem w latach 2004-2013 średnie tempo poprawy wyniosło 2,6%<sup>9</sup>.

Rys. 26. Wskaźnik ODEX



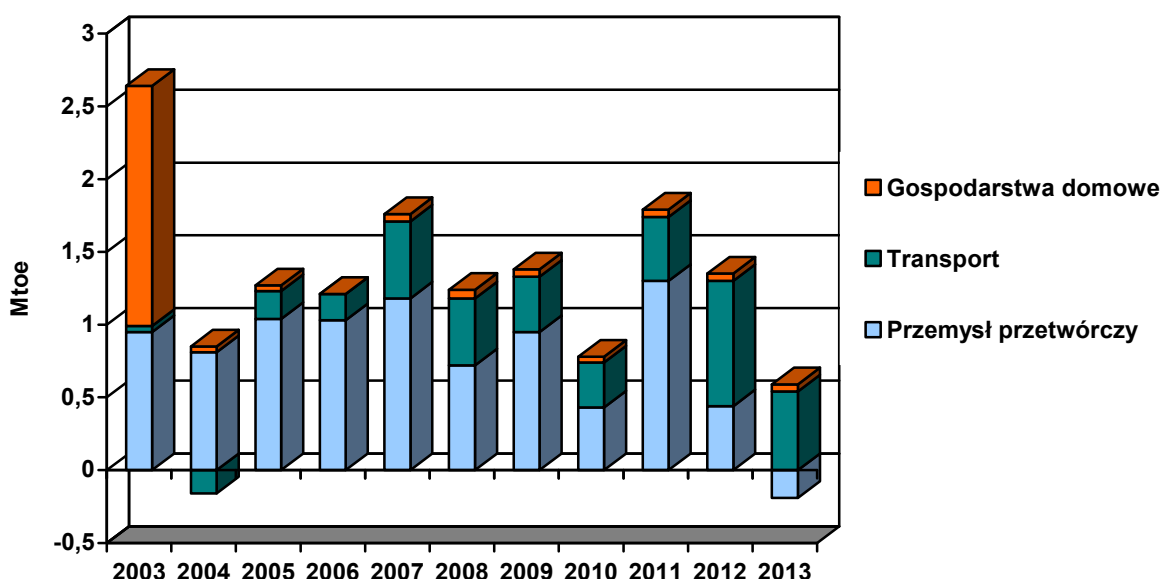
Wykres 27 przedstawia osiągnięte w kolejnych latach oszczędności energii w przemyśle przetwórczym, gospodarstwach domowych i transporcie po roku 2000 obliczone przy pomocy wskaźników ODEX<sup>10</sup>. Oszczędności energii były osiągane we wszystkich sektorach we wszystkich latach, za wyjątkiem sektora transportu w 2004 r. i przemysłu przetwórczego w 2013 r. Suma oszczędności oscylowała przeważnie wokół 1 Mtoe, z lekką tendencją malejącą.

<sup>8</sup> 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.

<sup>9</sup> 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.

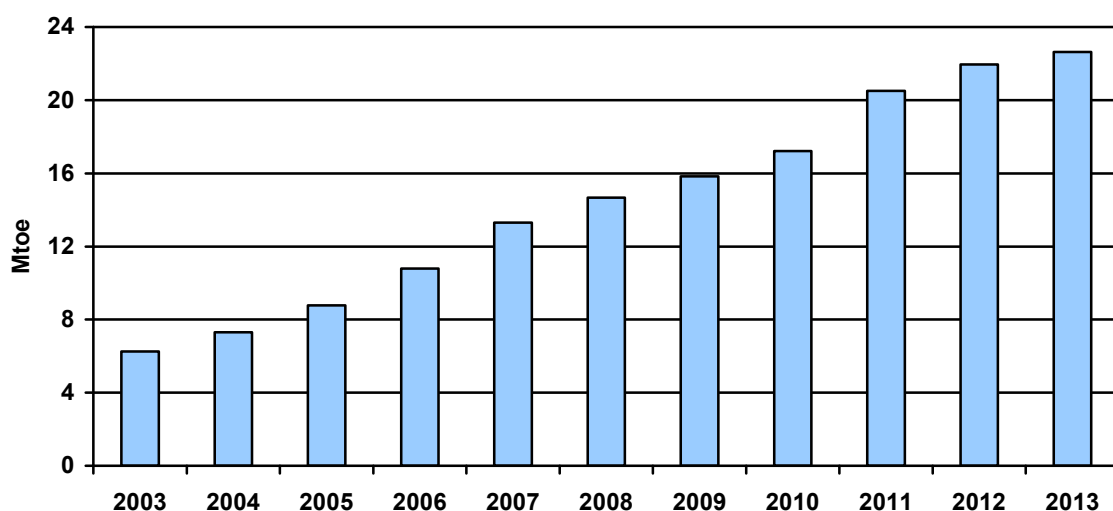
<sup>10</sup> Oszczędności zostały obliczone przyjmując każdorazowo za rok bazowy rok poprzedni.

**Rys. 27. Oszczędności energii wg sektorów**



Skumulowane oszczędności energii od roku 2000<sup>11</sup>, pokazujące o ile byłoby wyższe zużycie energii w danym roku, gdyby nie wprowadzono usprawnień z zakresu efektywności energetycznej po roku 2000, wyniosły w 2013 r. 22,6 Mtoe. Wynik ten uwzględnia również oszczędności uzyskane przez sektory objęte Europejskim Systemem Handlu Emisjami (ETS). Oszczędności energii w dłuższym okresie czasu lepiej pokazują skumulowaną wielkość oszczędności. Skumulowane oszczędności energii przekraczają sumę rocznych oszczędności osiągniętych w kolejnych latach.

**Rys. 28. Skumulowane oszczędności energii**



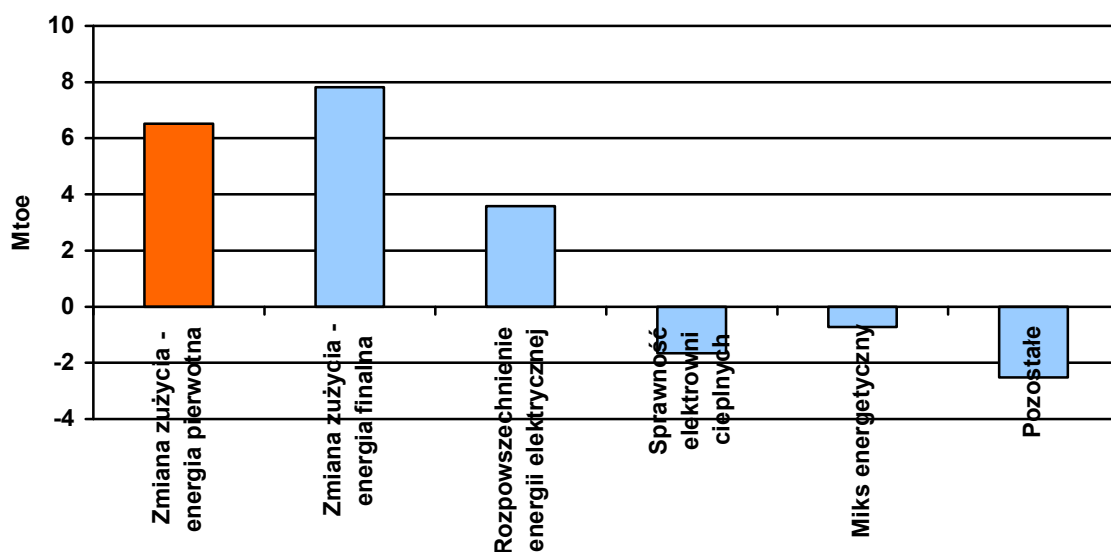
<sup>11</sup> Oszczędności energii obliczone przy założeniu, że bazowa wartość wskaźnika ODEX w roku 2000 jest równa 100

## 2.10. Czynniki wpływające na wielkość zużycia energii

Najważniejsze czynniki wpływające na wielkość zużycia energii pierwotnej to zużycie energii finalnej, rozpowszechnienie energii elektrycznej (wzrost zużycia energii elektrycznej wpływa na dodatkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną z uwagi na powstające straty przemian), sprawność elektrowni ciepłych (wzrost sprawności wpływa na zmniejszenie zapotrzebowania na energię pierwotną), miks energetyczny (odnawialne źródła energii operujące przy umownej 100% sprawności powodują zmniejszenie zapotrzebowania) oraz pozostałe (w tym pozostałe przemiany i zużycie nieenergetyczne).

Poniższy rysunek przedstawia dekompozycję zmiany zużycia energii pierwotnej z uwzględnieniem podanych wyżej czynników.

**Rys. 29. Wpływ wybranych czynników na zużycie energii pierwotnej w latach 2003-2013**

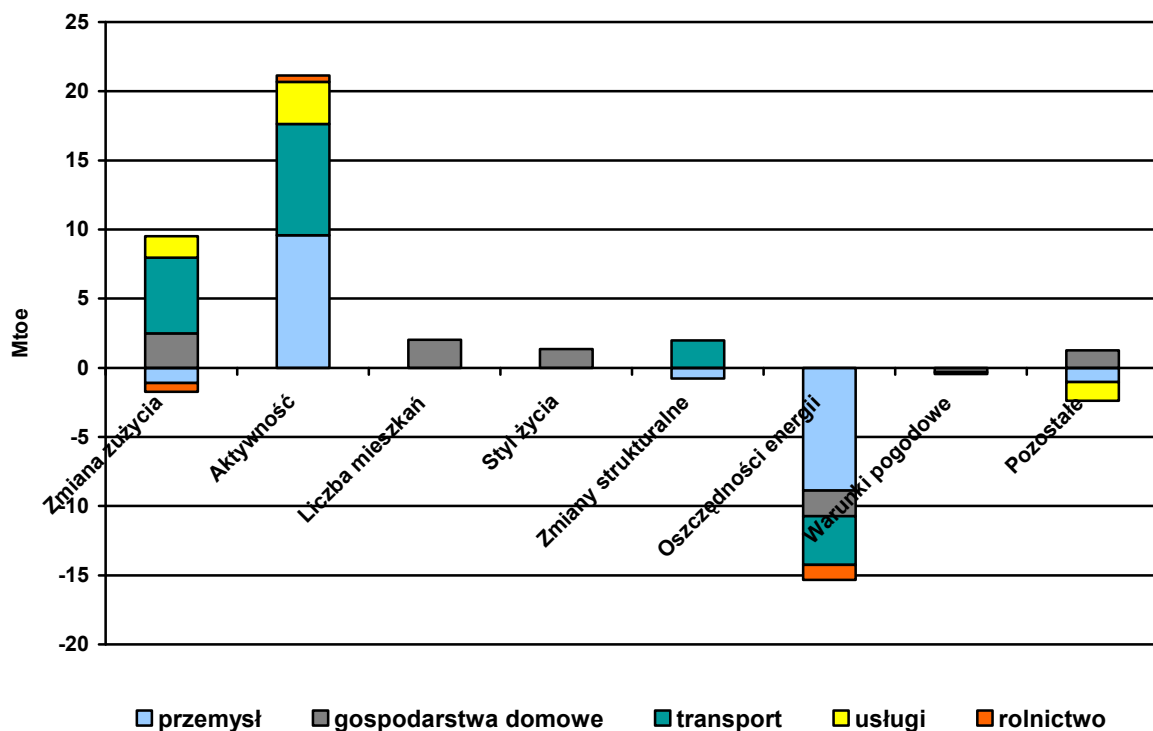


W latach 2003-2013 całkowite zużycie energii pierwotnej wzrosło o 6,5 Mtoe. Na wzrost tego zużycia wpływ miały: zapotrzebowanie na energię finalną, które zwiększyło się o blisko 8 Mtoe oraz wzrost produkcji energii elektrycznej o 8,6%. Natomiast na zmniejszenie zapotrzebowania na energię pierwotną wpłynęły poprawa sprawności elektrowni ciepłych, zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej oraz pozostałe czynniki, w tym wzrost sprawności pozostałych przemian.

W przypadku zużycia finalnego wyodrębniono czynniki, które mają wpływ na zużycie w poszczególnych sektorach. Są to: aktywność, zasoby mieszkaniowe, styl życia, zmiany strukturalne, oszczędności energii będące wynikiem poprawy efektywności użytkowników końcowych, warunki pogodowe oraz pozostałe czynniki. Zsumowane wyniki obrazują wpływ na zużycie finalne, co przedstawia rysunek 30.



Rys. 30. Wpływ wybranych czynników na zużycie energii finalnej w latach 2003-2013



Zużycie energii w przemyśle nieznacznie obniżyło się pomiędzy 2003 a 2013 rokiem. Znacząco wzrosła natomiast aktywność przemysłu, której wpływ na wielkość zużycia został zrekompenzowany przez szybko poprawiającą się efektywność energetyczną. Do spadku zużycia przyczyniły się zmiany strukturalne, a także pozostałe czynniki (głównie różnica pomiędzy wzrostem aktywności mierzonym wartością dodaną lub indeksem produkcji).

W gospodarstwach domowych w latach 2003-2013 odnotowano wzrost zużycia energii o 2,5 Mtoe. Na wzrost zużycia wpływ miały: wzrost liczby mieszkań, zmiana stylu życia (większe mieszkania). Warunki pogodowe (rok 2013 był cieplejszy od 2003) przyczyniły się do nieznacznego obniżenia zużycia energii w tym sektorze. Ponadto, na zmniejszenie zużycia miały wpływ poprawa efektywności energetycznej oraz pozostałe czynniki.

W sektorze transportu miał miejsce największy wzrost zużycia energii. Przyczyniły się do tego wzrost aktywności oraz zmiany strukturalne (wzrost udziału transportu drogowego). Oszczędności energii zmniejszyły zużycie o blisko 3 Mtoe.

W sektorze usług do wzrostu zużycia przyczynił się wzrost aktywności. Nie zaobserwowano poprawy efektywności energetycznej. Zmniejszenie zużycia energii wynikało ze wzrostu produktywności (wartość dodana per capita) pracujących w tym sektorze oraz warunków pogodowych.

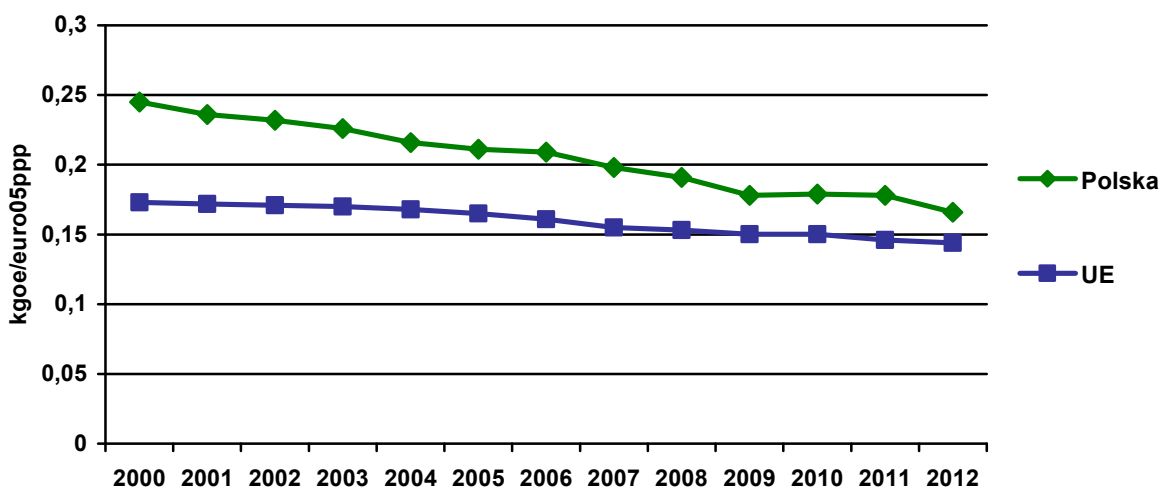
W sektorze rolnictwa spadek zużycia wynikał z oszczędności energii, wzrost aktywności zwiększył zużycie o 0,5 Mtoe.

Zbiorcze zestawienie prezentowane jest w części tabelarycznej.

## 2.11. Polska na tle innych państw Unii Europejskiej

Energochłonność pierwotna PKB Polski z korektą klimatyczną, wyrażona w cenach stałych z roku 2005 oraz z uwzględnieniem parytetu siły nabywczej wyniosła w 2012 r. 0,166 kgoe/euro05ppp i była wyższa o 15% od średniej europejskiej. Różnica ta spadła o 27 pkt proc. w porównaniu z rokiem 2000. Tempo poprawy energochłonności było w Polsce w latach 2000-2012 ponad 2-krotnie wyższe niż w Unii Europejskiej.

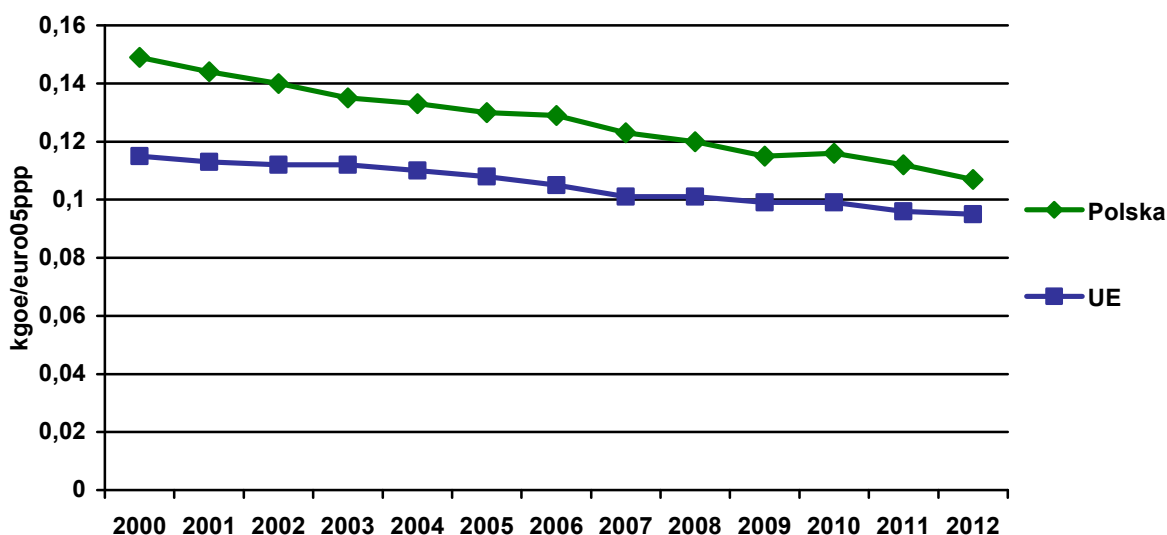
Rys. 31. Energochłonność pierwotna PKB z korektą klimatyczną (euro05, ppp)



Źródło: baza *Odysee*

W przypadku energochłonności finalnej PKB w 2012 r. różnica jest nieznacznie mniejsza i wynosi 13% pomiędzy Polską (0,107), a średnią dla UE (0,095). Także różnica pomiędzy tempem poprawy efektywności w latach 2000-2012 była niższa i wyniosła w prezentowanym okresie 2,7%/rok dla Polski w porównaniu do 1,6%/rok w przypadku średniej europejskiej.

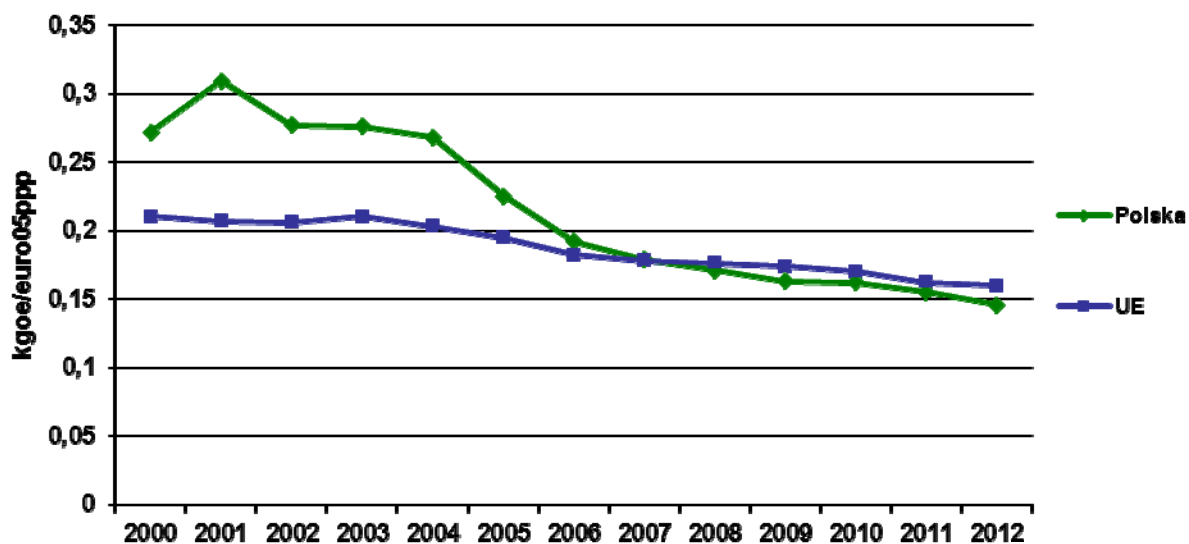
Rys. 32. Energochłonność finalna PKB z korektą klimatyczną (euro05, ppp)



Źródło: baza Odyssee

Tempo poprawy energochłonności przemysłu przetwórczego w Polsce także przekraczało średnią europejską i wyniosło 5,1%/rok w porównaniu z 2,2%/rok osiągniętymi przez całą UE (energochłonność obliczona w średniej strukturze europejskiej; wskaźnik eliminuje większość różnic wynikających z różnej struktury przemysłu w poszczególnych krajach). Od 2006 roku tempo poprawy zmniejszyło się do poziomu nieznacznie przewyższającego średnią europejską.

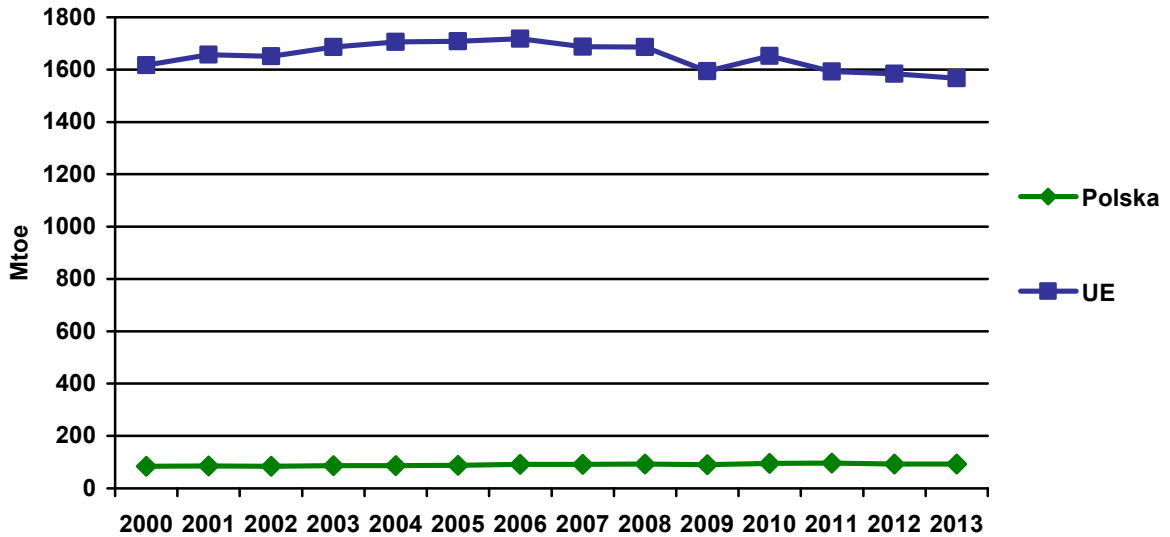
Rys. 33. Energochłonność przemysłu przetwórczego w średniej strukturze europejskiej (euro05, ppp)



Źródło: baza Odyssee

W ramach monitorowania Strategii Europa 2020 stosowany jest obecnie wskaźnik „Zużycie energii pierwotnej” obliczany zgodnie z Dyrektywą 2012/27/UE jako zużycie krajowe energii brutto z wyłączeniem zużycia nieenergetycznego. Wartość dla Polski wyniosła 93,2 Mtoe w roku 2013.

**Rys. 34. Zużycie energii pierwotnej**



*Źródło: Eurostat*

### **3. Polityka efektywności energetycznej i działania na rzecz jej poprawy**

#### **3.1. Polityka efektywności energetycznej Unii Europejskiej**

Unia Europejska konsekwentnie realizuje pakiet klimatyczno – energetyczny, opublikowany w styczniu 2008 r., zgodnie z którym państwa członkowskie zobowiązane są do:

- redukcji emisji CO<sub>2</sub> o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrostu zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE do 20% w 2020 r., dla Polski ustalono 15%,
- zwiększenia efektywności energetycznej w roku 2020 o 20% w stosunku do roku 2005.

Priorytet zwiększania efektywności energetycznej wyrażają kolejne komunikaty i dyrektywy Unii Europejskiej, a przede wszystkim ostatnia dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE 2012/27/UE. Artykuł 3 ust 1 dyrektywy jw. stanowi, że każde państwo członkowskie ustala orientacyjną krajową wartość docelową w zakresie efektywności energetycznej w oparciu o swoje zużycie energii pierwotnej lub końcowej, oszczędność energii pierwotnej lub końcowej albo energochłonność. Wartości docelowe powinny być wyrażone również w kategoriach bezwzględnego poziomu zużycia energii pierwotnej i końcowej w roku 2020.

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

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

### **3.2. Polityka efektywności energetycznej w Polsce**

Do najważniejszych dokumentów definiujących politykę efektywności energetycznej w Polsce należą:

- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku;
- Krajowe Plany Działań (KPD) dotyczące efektywności energetycznej (1, 2, 3 KPD odpowiednio z lat 2007, 2012, 2014), do których tworzenia obliguje dyrektywa 2006/32/WE.

W odniesieniu do regulacji prawnych, uchwalona została w 2011 r. ustawa o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011 Nr 94, poz. 551), której celem był rozwój mechanizmów stymulujących poprawę efektywności energetycznej. Ustawa przede wszystkim wprowadziła obowiązek pozyskania odpowiedniej ilości świadectw efektywności energetycznej, tzw. białych certyfikatów, przez przedsiębiorstwa energetyczne sprzedające energię elektryczną, ciepło lub gaz ziemny odbiorcom końcowym przyłączonym do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

Przyjęty natomiast w 2014 r. Trzeci Plan Działań (3 KPD) dotyczący efektywności energetycznej, podsumowuje osiągnięte cele poprawy efektywności energetycznej, przedstawia cele na rok 2020 oraz uaktualnia działania i środki przedsięwzięte oraz planowane dla ich osiągnięcia. Środki przedstawione w dokumencie (wymienione w rozdziale 3.7) w dużej mierze zostały już wymienione w 2 KPD, a opisano je w poprzedniej publikacji „Efektywność wykorzystania energii w latach 2002-2012”.

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

#### 1) Krajowe cele efektywności energetycznej na 2020 rok<sup>12</sup>

Ustalenie krajowego celu efektywności energetycznej na 2020 r. stanowi realizację art. 3 ust. 1 dyrektywy 2012/27/UE. W tabeli 5 przedstawiono cel efektywności energetycznej dla Polski ustalony zgodnie z dyrektywą 2012/27/UE. Cel ten rozumiany jest, jako osiągnięcie w latach 2010-2020 ograniczenia zużycia energii pierwotnej o 13,6 Mtoe, co w warunkach wzrostu gospodarczego oznacza także poprawę efektywności energetycznej gospodarki. Cel, wyrażony również w kategoriach bezwzględnego poziomu zużycia energii pierwotnej i finalnej w 2020 r., ustalony został na podstawie danych opracowanych w ramach analiz i prognoz przeprowadzonych na potrzeby dokumentu rządowego „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”. Z analiz tych wynika, że ograniczenie zużycia energii pierwotnej będzie rezultatem szeregu już wdrożonych przedsięwzięć, jak również realizacji działań służących poprawie efektywności energetycznej, zapisanych w polityce energetycznej państwa.

**Tabl. 5. Cele efektywności energetycznej na 2020 r. – zgodnie z dyrektywą 2012/27/UE**

Cel w zakresie efektywności energetycznej	Bezwzględne zużycie energii w 2020 r.	
	Zużycie energii finalnej w wartościach bezwzględnych (Mtoe)	Zużycie energii pierwotnej w wartościach bezwzględnych (Mtoe)
Ograniczenie zużycia energii pierwotnej w latach 2010-2020 (Mtoe)	71,6	96,4 <sup>13</sup>
13,6		

#### 2) Łączny cel w zakresie oszczędności energii finalnej, który należy osiągnąć w latach 2014-2020 oraz sposób jego obliczenia, z uwzględnieniem możliwych odliczeń na podstawie art. 7 ust. 2 dyrektywy 2012/27/UE

W dokumencie „Wytyczne dotyczące dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej – art. 7: Systemy zobowiązujące do efektywności energetycznej”<sup>14</sup>, zwane w dalszej treści „Wytycznymi”, określono w jaki sposób należy obliczyć łączny cel w zakresie skumulowanych i nowych oszczędności energii finalnej, które mają zostać

<sup>12</sup> Przytoczone zgodnie z 3 KPD.

<sup>13</sup> Zgodnie z wartościami odniesienia dla Polski zawartymi w prognozie wykonanej dla Komisji Europejskiej (PRIMES - Baseline 2007) zużycie energii pierwotnej prognozowane jest na poziomie 110 Mtoe w 2020 r., zatem uwzględniając ograniczenie zużycia energii o 13,6 Mtoe otrzymano: 110 Mtoe – 13,6 Mtoe = 96,4 Mtoe

<sup>14</sup> Dokument Roboczy Służb Komisji - Wytyczne dotyczące dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE - Artykuł 7: Systemy zobowiązujące do efektywności energetycznej, SWD(2013) 451 FINAL.

osiągnięte w ramach obowiązku obejmującego lata 2014–2020, oraz sprecyzowano, które zestawy danych statystycznych mogą być wykorzystywane. Ponadto wielkość tego celu może zostać zmniejszona przez państwa członkowskie nawet o 25%, w wyniku zastosowania któregośkolwiek z czterech możliwych odliczeń, określonych w art. 7 ust. 2 lit. a-d dyrektywy. Zgodnie z wytycznymi, **cel w zakresie oszczędności energii wyliczany i raportowany ma być w kategorii energii finalnej**, dlatego analiza prowadzona jest w tej kategorii. Zgodnie z dyrektywą do podstawy obliczenia oszczędności energii w ramach systemu można nie wliczać zużycia energii w transporcie. Wartość bazy, od której obliczane będą oszczędności energii przedstawiono w tabeli 6.

**Tabl. 6. Zużycie energii finalnej w latach 2010-2012**

Lp.	Zużycie energii	2010	2011	2012	Średnia
1.	Zużycie energii finalnej.....	66,33	63,87	63,64	64,61
2.	Zużycie energii finalnej – transport.....	17,61	17,81	17,30	17,57
3.	Zużycie energii finalnej (po wyłączeniu transportu).....	48,72	46,06	46,34	47,04

Źródło: Eurostat 2014r.,

[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search\\_database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database) (X 2013)

Od bazowej wielkości 47,04 Mtoe można odliczyć do 25% zużywanej energii finalnej, o ile energia ta zużywana jest w przemysłowym obszarze EU-ETS, zdefiniowanym w Załączniku I do dyrektywy 2003/87/WE.<sup>15</sup>

Dyrektywa 2012/27/UE przewiduje dwie możliwości obliczenia łącznego celu w zakresie oszczędności energii finalnej w okresie od 2014 r. do 2020 r.:

- pierwsza - standardowe oszczędności energii zgodnie z art. 7 ust. 1 dyrektywy - 1,5% corocznie do 2020 r., to jest łącznie 10,5 %,
- druga - zmniejszone oszczędności energii zgodnie z art. 7 ust. 2 lit. a dyrektywy, to jest łącznie 9% rocznego wolumenu energii sprzedanej odbiorcom końcowym uśrednionej w ostatnim trzyletnim okresie przed dniem 1 stycznia 2013 r.

<sup>15</sup> Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE (Dz. Urz. L 275 z 25.10.2003, str. 32).



Jednocześnie zgodnie z art. 7 ust. 2 dyrektywy 2012/27/UE państwo członkowskie może:

- wyłączyć z obliczeń całość lub część wolumenu sprzedaży energii wykorzystanej w działalności przemysłowej wymienionej w Załączniku I do dyrektywy 2003/87/WE (art. 7 ust. 2 lit. b),
- odliczyć oszczędność energii w sektorach przetwarzania, przesyłania lub dystrybucji energii (art. 7 ust. 2 lit. c),
- odliczyć oszczędność energii wynikającą z działań indywidualnych od dnia 31 grudnia 2008 r., która nadal będzie miała znaczenie w 2020 r. oraz może być mierzona i weryfikowana (art. 7 ust. 2 lit. d).

Państwa członkowskie mogą korzystać z wymienionych wyżej sposobów odliczeń dowolnie (tj. wybrać jedno lub więcej rozwiązań), przy czym należy mieć na uwadze brzmienie art. 7 ust. 3 dyrektywy 2012/27/UE, aby łączna wielkość odliczeń nie przekroczyła 25% wolumenu oszczędności energii.

Po przeprowadzeniu analiz zdecydowano, aby przyjąć do realizacji program standardowy, tj. 1,5% corocznie do 2020 r., to jest łącznie 10,5 %, zgodnie z art. 7 ust. 1 dyrektywy 2012/27/UE, co odpowiada osiągnięciu oszczędności energii finalnej w 2020 r. w ilości 3,675 Mtoe.

### **3) Zużycie energii w przemysłowej części sektora EU-ETS (z uwzględnieniem odliczeń na podstawie art. 7 ust. 2 lit. b dyrektywy 2012/27/UE)**

Określenie zużycia energii finalnej w przemysłowej części sektora EU -ETS jest niezbędne do obliczenia możliwego zakresu odliczeń, czyli do obliczenia ostatecznego celu w zakresie oszczędności energii, realizowanego w ramach systemu (art. 7 ust. 2 lit. b dyrektywy 2012/27/UE). Zużycie to przedstawia tabela 7. Zgodnie z Wytycznymi Komisji<sup>16</sup>, z możliwości odliczeń należy wyłączyć ilość energii zużywanej w działalności polegającej na spalaniu paliw (w instalacjach o nominalnej mocy cieplnej przekraczającej 20 MW), rafinacji olejów mineralnych oraz produkcji koksu.

---

<sup>16</sup> Wytyczne sekcja B4 pkt 18:

**Tabl. 7. Średnie zużycie energii finalnej w działach przemysłu w latach 2010-2012**

Wyszczególnienie		Średnie zużycie energii finalnej w latach 2010-2012 (Mtoe)
1.	Hutnictwo żelaza i stali.....	2,26
2.	Przemysł cementowy.....	1,08
3.	Przemysł ceramiczny.....	0,12
4.	Przemysł chemiczny.....	1,1
5.	Przemysł drewnopochodny.....	0,35
6.	Przemysł papierniczy.....	0,74
7.	Przemysł szklarski.....	0,82
8.	Przemysł wapienniczy.....	0,52
9.	Przemysł pozostały.....	1,2
10.	Razem: EU ETS z wyłączeniem sektora energii.....	8,19

Źródło: Obliczenia na podstawie danych KOBiZE

Zgodnie z tabelą 7 zużycie energii finalnej w przemysłowej części sektora EU –ETS, czyli z wyłączeniem zużycia przez sektory energii, wynosi 8,19 Mtoe. Zgodnie z Wytycznymi Komisji<sup>17</sup>, zużycie to można odjąć od całkowitego zużycia energii finalnej w takiej części, aby całkowita redukcja wielkości oszczędności energii narastającej na 2020 r. nie była większa niż 25% tej oszczędności. Zdecydowano skorzystać z możliwości przewidzianej w art. 7 ust. 2 lit. b dyrektywy, co powoduje, iż oszczędność energii możliwa do uzyskania zależy od zużycia energii w przemysłowej części sektora EU-ETS. Zatem zgodnie z przyjętym standardowym programem oszczędności energii (10,5% zgodnie z art. 7 ust. 1 dyrektywy) wielkość odliczeń wynosi maksymalnie 4,90 Mtoe energii finalnej.

W tabeli 8 przedstawiono obliczenia dla programu standardowych oszczędności energii - 1,5% coroczny wzrost, dający w 2020 r. łącznie 10,5% oszczędności energii finalnej.

<sup>17</sup> Wytyczne sekcja B4 pkt 18 i 19

**Tabl. 8. Obliczenie wymaganych oszczędności energii po odliczeniach EU-ETS**

Rok	Oszczędności energii narastająco (%)	Oszczędności energii bez odliczeń (Mtoe)	Odliczenia – łącznie max 25% (Mtoe)	Oszczędności energii po max 25% odliczeń (Mtoe)	Odliczenia z przemysłowej części EU-ETS (Mtoe)	Oszczędności energii po odliczeniach EU-ETS (Mtoe)
2014	1,5	0,70	0,175	0,525	0,123	0,58
2015	3	1,40	0,35	1,05	0,246	1,15
2016	4,5	2,10	0,525	1,575	0,369	1,73
2017	6	2,80	0,70	2,10	0,491	2,31
2018	7,5	3,50	0,875	2,625	0,614	2,89
2019	9	4,20	1,05	3,15	0,737	3,46
2020	10,5	4,90	1,225	3,675	0,86	4,04

Źródło: 3 KPD

Z przeprowadzonej analizy wynika, że w przyjętym programie standardowych oszczędności energii, odliczone zużycie energii finalnej z przemysłowego EU-ETS (3,44 Mtoe) nie powoduje przekroczenia 25% limitów, pozostawiając jeszcze możliwość dodatkowego odliczenia na podstawie art. 7 ust. 2 lit. c lub d dyrektywy 2012/27/UE, w ilości 1,46 Mtoe oszczędności energii finalnej.

#### 4) Oszczędności energii finalnej

##### a) Obliczenia oszczędności energii finalnej metodą top-down

Poniżej przedstawiono obliczenia oszczędności energii finalnej wykonane metodą top-down, zgodnie z metodologią opublikowaną przez Komisję Europejską w dokumencie pt. „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, w odniesieniu do poszczególnych sektorów gospodarki możliwe do zastosowania są wskaźniki służące do obliczenia oszczędności energii, jak w tabeli 9. Wskaźniki preferowane oznaczone są literą P, wskaźniki minimalne literą M.

**Tabl. 9. Wskaźniki służące do obliczenia oszczędności energii**

Lp.	Sektor gospodarki	Wskaźniki
1.	Gospodarstwa domowe	P1
2.	Usługi	M3, M4
3.	Transport	P9, P8
4.	Przemysł	P14

- Wskaźnik P1 definiuje zużycie jednostkowe energii do ogrzewania pomieszczeń;
- Wskaźnik M3 definiuje jednostkowe zużycie energii, z wyłączeniem energii elektrycznej;
- Wskaźnik P9 definiuje zużycie energii w przewozach towarów transportem drogowym;
- Wskaźnik P8, definiuje zużycie energii przez samochody osobowe na pasażera i kilometr;
- Wskaźnik M4 definiuje jednostkowe zużycie energii elektrycznej w sektorze usług;
- Wskaźnik P14 definiuje zużycie energii w dziale przemysłu odniesionym do indeksu produkcji.

W tabeli 10 przedstawiono przegląd celów w zakresie oszczędności energii obliczonych zgodnie z dyrektywą 2006/32/WE, to jest 9% średniego krajowego zużycia energii finalnej z lat 2001-2005 oraz uzyskane oszczędności energii. Z tabeli 10 wynika, że zarówno wielkość zrealizowanych jak i planowanych oszczędności energii finalnej przekroczy obliczony cel.

Wielkości osiągniętych oszczędności energii finalnej w latach 2010-2012 podane poniżej w tabelach 10 i 11 różnią się od przedstawionych w 2 KPD oraz publikacji „Efektywność wykorzystania energii w latach 2002-2012” z uwagi na korekty danych za lata 2010-2012.

**Tabl. 10. Cele w zakresie oszczędności energii finalnej**

	Cel w zakresie oszczędności energii finalnej		Oszczędności energii finalnej uzyskane w 2010 r. i planowane do uzyskania w 2016 r.	
	W wartościach bezwzględnych (Mtoe)	Procentowo – do średniego zużycia z lat 2001-2005 (%)	W wartościach bezwzględnych (Mtoe)	Procentowo – do średniego zużycia z lat 2001-2005 (%)
2010 r.	1,02	2%	4,24	8,3
2016 r.	4,59	9%	7,09	13,9

Tabela 11 przedstawia oszczędności energii finalnej uzyskane do 2013 r. w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii. Powyższe oszczędności energii odniesione są do roku bazowego 2007.

**Tabl. 11. Oszczędności energii finalnej wg sektorów (Mtoe)**

Sektor gospodarki	2010	2011	2012	2013
Gospodarstwa domowe.....	0,841	0,079	0,0773	1,091
Usługi.....	0	0	0	0
Przemysł.....	2,235	2,964	3,150	2,876
Transport.....	1,165	1,334	3,078	5,659
<b>Razem.....</b>	<b>4,242</b>	<b>4,378</b>	<b>7,000</b>	<b>9,626</b>

#### b) Obliczenia oszczędności energii z wykorzystaniem wskaźników ODEX

W ramach projektów ODYSSEE-MURE rozwijane są również wskaźniki efektywności energetycznej o nazwie ODEX. Są one wykorzystywane jako miara oszczędności energii. ODEX został opracowany ze względu na potrzeby w zakresie monitorowania efektywności energetycznej oraz w celu uzyskania zrozumiałego i porównywalnego wskaźnika ilustrującego postęp w zakresie efektywności energetycznej w państwach członkowskich Unii Europejskiej. Wskaźnik ODEX jest otrzymywany poprzez agregowanie zmian w jednostkowym zużyciu energii, obserwowanych w danym czasie na określonych poziomach użytkowania końcowego. Jest on obliczany dla każdego roku, jako iloraz

rzeczywistego zużycia energii w danym roku i teoretycznego zużycia energii nieuwzględniającego efektu zużycia jednostkowego, to znaczy 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. Wskaźnik ODEX nie pokazuje bieżącego poziomu intensywności energetycznej, lecz postęp w stosunku do roku bazowego.

Obliczone na podstawie wskaźnika ODEX oszczędności energii, przyjmując rok 2010 jako bazowy, w sektorach i łączne zestawiono w tabeli 12.

**Tabl. 12. Oszczędności energii finalnej na podstawie wskaźnika ODEX, w odniesieniu do roku 2010 (Mtoe)**

Sektor gospodarki	2011	2012	2013
Gospodarstwa domowe.....	0,048	0,098	0,124
Usługi.....	0,000	0,000	0,000
Przemysł.....	0,841	1,119	1,241
Transport.....	0,474	0,655	1,919
<b>Razem.....</b>	<b>1,363</b>	<b>1,872</b>	<b>3,284</b>

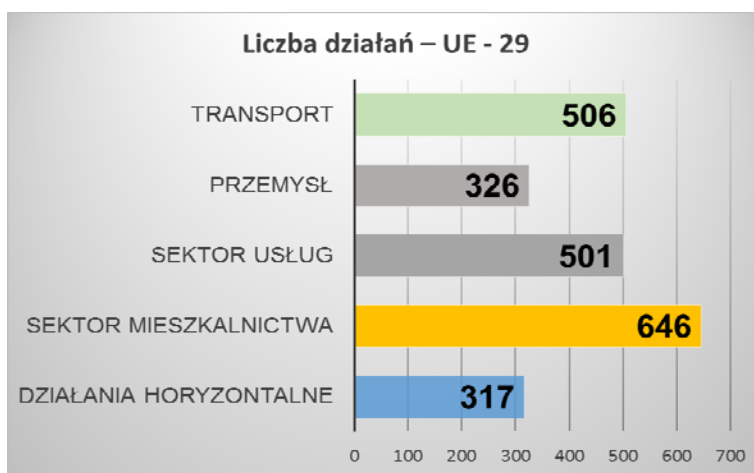
### 3.4. Działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej

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*). Baza MURE została stworzona, w ramach programu SAVE „Intelligent Energy – Europe”, przez zespół europejskich ekspertów i koordynowana jest przez ISIS (Institute of Studies for the Integration of Systems, Włochy) i Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI (Niemcy). Baza MURE przedstawia opisy realizowanych, planowanych lub już zakończonych działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej wraz z ich jakościową i ilościową oceną. Zaangażowanie wszystkich krajów Unii Europejskiej gwarantuje ciągłą aktualizację bazy, która zawiera również 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

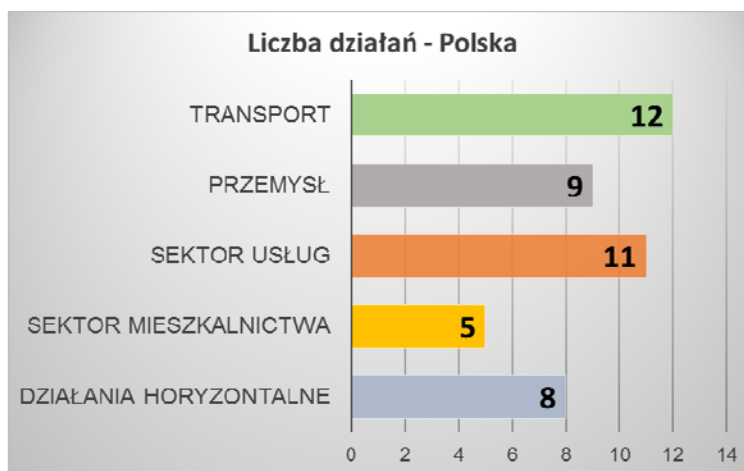
podstawowych sektorów gospodarki: przemysłu, gospodarstw domowych, transportu, usług oraz w odniesieniu do działań o charakterze horyzontalnym (dotyczących całej gospodarki).

Liczbę przedstawionych w bazie danych MURE działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej, w odniesieniu do wszystkich państw europejskich oraz Polski zilustrowano na rys. 35 i 36 (wg stanu na 10 czerwca 2015 r.).

**Rys. 35. Liczba środków poprawy efektywności energetycznej wdrożonych lub planowanych w krajach europejskich, opisanych w bazie MURE**



**Rys. 36. Liczba środków poprawy efektywności energetycznej wdrożonych lub planowanych w Polsce, opisanych w bazie MURE**



Liczby działań w poszczególnych sektorach dla wszystkich krajów, przedstawionych w bazie MURE zestawiono w tabeli 13.

**Tabl. 13. Zestawienie liczby działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej w krajach i sektorach, stan na 10 czerwca 2015 r.**

Państwo	Gospodarstwa domowe	Usługi	Przemysł	Transport	Działania horyzontalne	Razem
AT	10	10	2	13	6	41
BE	22	22	8	10	10	72
BG	21	16	15	14	17	83
HR	24	18	10	33	12	97
CY	7	5	4	13	4	33
CZ	15	6	7	9	21	58
DK	11	3	4	7	4	29
EE	26	30	21	26	21	124
FI	23	29	15	24	17	108
FR	48	26	16	34	25	149
DE	39	34	38	19	27	157
GR	10	16	6	11	5	48
HU	28	12	12	15	10	77
IE	28	26	15	25	7	101
IT	22	17	13	25	7	84
LV	18	17	8	14	10	67
LT	14	24	5	11	13	67
LU	15	4	8	6	5	38
MT	31	15	6	13	7	72
NL	30	17	22	23	7	99
NO	24	22	19	10	5	80
PL	5	11	9	12	8	45
PT	17	14	3	27	7	68
RO	12	13	10	15	8	58
SK	17	18	12	7	19	73
SL	15	13	10	9	12	59
ES	32	42	15	50	5	144
SE	12	6	6	15	10	49
UK	17	15	7	16	8	63

Efekty działań są różne, ale wszystkie one mają zasięg krajowy. Liczby jw. ilustrują dużą wagę jaką poszczególne państwa przykładają do zagadnienia poprawy efektywności energetycznej.



## **Działania na rzecz efektywności energetycznej w Polsce**

Działania w Polsce przedstawione w bazie MURE są w znaczącej mierze przedstawione w trzecim Krajowym Planie Działań dotyczącym efektywności energetycznej (3 KPD).

W 3 KPD zestawiono następujące środki poprawy efektywności energetycznej.

Środki horyzontalne:

- System zobowiązujący do efektywności energetycznej (białe certyfikaty);
- Program priorytetowy NFOŚiGW – Inteligentne Sieci Energetyczne (ISE);
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Priorytet Inwestycyjny 4.iv.) – Rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji na średnich i niskich poziomach napięcia;
- Kampanie informacyjno-edukacyjne.

Środki w zakresie efektywności energetycznej budynków i w instytucjach publicznych:

- Fundusz Termomodernizacji i Remontów;
- System Zielonych Inwestycji. Część 1 - Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej;
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Priorytet Inwestycyjny 4.iii.) - Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym;
- Poprawa efektywności energetycznej, Część 3 – Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych;
- Program Operacyjny PL04 – „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” w ramach Mechanizmu Finansowego EOG w latach 2009-2014 (obszar nr 5 – efektywność energetyczna i obszar nr 6 – energia odnawialna);
- System Zielonych Inwestycji. Część 5 - Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych;
- Poprawa efektywności energetycznej. Część 2 - LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej;

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIŚ) 2007-2013 (Działanie 9.3) - Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej;
- Efektywne wykorzystanie energii. Część 6 – SOWA - Energooszczędne oświetlenie uliczne;
- Regionalne programy operacyjne na lata 2014-2020.

#### Środki efektywności energetycznej w przemyśle i MŚP:

- Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Część 1 - Audyt energetyczny/elektroenergetyczny przedsiębiorstwa;
- Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej gospodarki i zasobooszczędnej gospodarki. Część 2 - Zwiększenie efektywności energetycznej;
- Program dostępu do instrumentów finansowych dla MŚP (PolSEFF);
- Poprawa efektywności energetycznej, Część 4 – Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach;
- Program POIŚ 2007-2013 (Działanie 9.1) - Wysokosprawne wytwarzanie energii;
- Program POIŚ 2007-2013 (Działanie 9.2) - Efektywna dystrybucja energii;
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Priorytet Inwestycyjny 4.ii.) – Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
- Regionalne programy operacyjne na lata 2014-2020.

#### Środki efektywności energetycznej w transporcie:

- Program POIŚ 2007-2013 (Działanie 7.3) – Transport miejski w obszarach metropolitalnych i (Działanie 8.3) – Rozwój inteligentnych systemów transportowych;
- System Zielonych Inwestycji. Część 7 - GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski;
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020;
- Regionalne programy operacyjne na lata 2014-2020.

#### Efektywność wytwarzania i dostaw energii (art. 14 dyrektywy)

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Priorytet Inwestycyjny 4.v.) - Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów,

w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Priorytet Inwestycyjny 4.vii.) - Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Poniżej omówiono wybrane środki poprawy efektywności energetycznej (3 KPD).

### **Środki horyzontalne**

*System zobowiązujący do efektywności energetycznej w postaci świadectw efektywności energetycznej ((białe certyfikaty)*

System zobowiązujący do efektywności energetycznej został wprowadzony na podstawie ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej. Ustawa nakłada na przedsiębiorstwa energetyczne sprzedające energię odbiorcom końcowym obowiązek pozyskania i przedstawienia do umorzenia Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki, zwany w dalszej treści „Prezesem URE”, świadectw efektywności energetycznej, zwanych w dalszej treści „białymi certyfikatami”.

Zgodnie z art. 25 ustawy, ze świadectwa efektywności energetycznej wynikają zbywalne prawa majątkowe, które są towarem giełdowym w rozumieniu ustawy z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych, a więc podlegają obrotowi na Giełdzie Towarowej. Świadectwa efektywności energetycznej można uzyskać tylko za takie przedsięwzięcia, które charakteryzują się najwyższą efektywnością ekonomiczną. Są one wyłaniane w drodze przetargu organizowanego przez Prezesa URE. Przetarg wygrywają te podmioty, które zadeklarowały największe oszczędności energii w stosunku do otrzymanej wartości świadectwa efektywności energetycznej.

Pierwszy przetarg na wybór przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, za które można uzyskać świadectwa efektywności energetycznej, został ogłoszony (31.12.2012) przez Prezesa URE dla następujących trzech kategorii:

- zwiększenie oszczędności energii przez odbiorców końcowych,
- zwiększenie oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych, rozumianych jako zespół pomocniczych obiektów lub instalacji służących procesowi wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła,

- zmniejszenie strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyłaniu lub dystrybucji.

W ramach systemu, podmioty zobowiązane mają określoną wartość świadectw, którą powinny uzyskać i przedstawić do umorzenia w każdym roku, począwszy od 2013 r. Wartość tę oraz sposób jej obliczania określono w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 4 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania ilości energii pierwotnej odpowiadającej wartości świadectwa efektywności energetycznej oraz wysokości jednostkowej opłaty zastępczej.

Do dnia 19.01.2015 zamknięto 3 przetargi, w których złożono oferty jak następuje:

- Pierwszy przetarg (ogłoszenie Prezesa URE z dnia 31.12.2012) został rozstrzygnięty w dniu 31.08.2013. Z 212 ofert zostało wybranych 102, przy puli certyfikatów 550 000 toe. W pierwszym przetargu przyznano świadectwa efektywności energetycznej o wartości 20,5 ktoe, co stanowi niecałe 4% dostępnej puli 550 ktoe.
- Drugi przetarg (ogłoszenie Prezesa URE z dnia 27.12.2013) został rozstrzygnięty w dniu 29.10.2014. Z 484 ofert zostało wybranych 302 oferty, przy puli certyfikatów 1 368 296 toe.
- Trzeci przetarg (ogłoszenie Prezesa URE z dnia 19.12.2014 r.). Składanie ofert upłynęło w dn. 19.01.2015 r. – 734 ofert.

#### *Programy informowania odbiorców i doradztwo*

Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. (KAPE S.A) świadczy usługi informacyjno-doradcze w zakresie promowania zagadnień dotyczących poszanowania energii. Funkcjonują inne organizacje, stowarzyszenia i instytucje działające w obszarze jw., w szczególności takie organizacje 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 w Toruniu – „RAPE”, Mazowiecka Agencja Energetyczna – „MAE”, Podkarpacka Agencja Energetyczna – „PAE”, Instytut na rzecz Ekorozwoju oraz inne organizacje branżowe.

Istotną rolę w kreowaniu poprawy efektywności energetycznej pełnią również kampanie informacyjne kierowane do społeczeństwa, których celem jest kształtowanie postaw ekologicznych oraz pokazanie, w jaki sposób można oszczędzać energię.

Ministerstwo Gospodarki, we współpracy z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, planuje realizację ogólnopolskiego programu doradczego w zakresie efektywności energetycznej (w tym OZE), również w przedsiębiorstwach. Program będzie wdrażany w latach 2015-2023. Stanowić będzie niezbędny element wsparcia budowy gospodarki niskoemisyjnej w Polsce powiązanej z tzw. planami gospodarki niskoemisyjnej przygotowanymi przez gminy m.in. ze środków POIiŚ (2007-2013).

Inicjatywa ma na celu zbudowanie systemu doradztwa w zakresie gospodarki niskoemisyjnej w regionach, opartego o strukturę doradców świadczących usługi z poziomu regionalnego i lokalnego dla jednostek samorządu terytorialnego, przedsiębiorstw, osób fizycznych oraz wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych.

Celem programu będzie:

- zwiększenie świadomości społeczeństwa w obszarze efektywności energetycznej i OZE poprzez umożliwienie wymiany informacji na poziomie lokalnym i regionalnym oraz dobrych praktyk w zakresie wdrażania dyrektywy 2010/31/UE i 2012/27/UE (np. stworzenie jednolitych standardów i wytycznych);
- wsparcie na poziomie lokalnym przygotowania planów gospodarki niskoemisyjnej i wynikających z nich projektów dotyczących efektywności energetycznej i OZE;
- stworzenie zachęty dla jednostek samorządu terytorialnego do tworzenia stanowisk doradców energetycznych propagujących efektywność energetyczną;
- stworzenie systemu szkoleń służących podniesieniu kwalifikacji energetyków gminnych.

Wdrożenie programu sfinansowane zostanie ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020.

Ponadto w latach 2012-2014 prowadzone były następujące kampanie informacyjno-edukacyjne:

W latach 2012 - 2014 kampanie informacyjne prowadzone były przez:

- Ministerstwo Gospodarki, które także poprzez kampanie realizuje obowiązek prowadzenia działań informacyjno-edukacyjnych wynikający z ustawy o efektywności energetycznej,
- Ministerstwo Środowiska, które realizuje cele wynikające z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

*Do chwili obecnej zrealizowano następujące kampanie informacyjno-edukacyjne:*

- **Czas na oszczędzanie energii**

Kampania informacyjna prowadzona przez Ministerstwo Gospodarki na rzecz racjonalnego wykorzystania energii pod hasłem „Czas na oszczędzanie energii”. Celem kampanii była prezentacja zagadnień związanych z zasadami i opłacalnością stosowania rozwiązań energooszczędnych oraz przybliżenie polskiemu społeczeństwu zagadnień, odzwierciedlonych w działaniach Ministra Gospodarki na rzecz zwiększania efektywności energetycznej polskiej gospodarki.

- **Wyłączamy prąd - włączamy oszczędzanie oraz Polak tym bardziej oszczędza ciepło**

Kampanie przeprowadzone przez Ministerstwo Środowiska w 2012 r. poświęcone oszczędzaniu energii w gospodarstwach domowych. W ramach kampanii w największych ogólnopolskich stacjach telewizyjnych emitowane były spoty, w których znane osoby (aktorzy, profesorowie oraz autorytety) zachęcali do prostych, codziennych czynności, które przekładają się na oszczędzanie energii i pozwalają zmniejszyć rachunki za energię.

- **Uwolnij swoją energię! Chroń środowisko!**

Spoty Urzędu Regulacji Energetyki, emitowane w ciągu 14 dni, obejrzało ponad 15 milionów widzów programów telewizyjnych. Emisja rozpoczęła się 17 czerwca 2012 r. na antenach TVP i stanowiła element „Kampanii informacyjno-edukacyjnej promującej efektywne i oszczędne gospodarowanie energią z pożytkiem dla środowiska naturalnego oraz budżetów domowych”. Celem kampanii było informowanie o przysługujących odbiorcom prawach i korzyściach, jakie konsument może osiągnąć będąc świadomym i aktywnym uczestnikiem rynku energii.

*Dostęp do systemów kwalifikacji, akredytacji i certyfikacji*

Obecnie w polskim ustawodawstwie uregulowane są trzy podstawowe rodzaje dokumentów, których zadaniem jest umożliwienie podmiotom zainteresowanym poprawą efektywności energetycznej ocenić poziom energochłonności budynków, urządzeń i instalacji oraz zidentyfikować źródła ewentualnych oszczędności energii oraz koszty związane z wprowadzeniem rozwiązań proefektywnościowych. Są to:

- **Audyt energetyczny**

Audyt energetyczny zgodnie z ustawą z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów, rozumiany jest, jako ekspertyza określająca zakres oraz parametry techniczne i ekonomiczne przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Wskazuje on rozwiązanie optymalne z punktu widzenia kosztów realizacji oraz oszczędności energii. Stanowi podstawę do ubiegania się o dofinansowanie prac termomodernizacyjnych. Termomodernizacja ma na celu zmniejszenie zużycia energii na ogrzanie budynku i przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz zmniejszenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiednich warunków komfortu użytkowania pomieszczeń.

- **Audyt efektywności energetycznej**

Audyt efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy, jest opracowaniem zawierającym analizę zużycia energii oraz określającym stan techniczny obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, zawierającym wykaz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej tych obiektów, urządzeń lub instalacji, a także ocenę ich opłacalności ekonomicznej i możliwej do uzyskania oszczędności energii. Audyt efektywności energetycznej przygotowany jest na potrzeby uzyskania wsparcia w postaci białych certyfikatów.

- **Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku**

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane jest dokumentem zawierającym określenie wielkości energii w kWh/m<sup>2</sup>/rok, niezbędnej do zaspokojenia różnych potrzeb związanych z użytkowaniem budynku, a także wskazanie możliwych do realizacji robót budowlanych mogących poprawić pod względem opłacalności ich charakterystykę energetyczną.

## **Rynek dla usług energetycznych**

Mając na celu pobudzenie rynku dla firm świadczących usługi energetyczne, takich jak przedsiębiorstwa oszczędzania energii typu ESCO, w ustawie wprowadzono przepisy dotyczące możliwości przystępowania do przetargu przez tego typu podmioty w celu uzyskania świadectwa efektywności energetycznej (białego certyfikatu). Przedsiębiorstwa oszczędzania energii typu ESCO mogą być beneficjentami systemu białych certyfikatów dzięki przewidzianej w ustawie możliwości agregowania oszczędności energii

i przystępowania z nimi do przetargu w imieniu innych podmiotów, u których zrealizowano przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej, osiągające skumulowaną oszczędność energii wynoszącą, co najmniej 10 toe. Ponadto jednostki sektora publicznego, będąc zobligowane do stosowania przewidzianych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej, mogą zawierać umowy, których przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej, z podmiotami takimi jak przedsiębiorstwa oszczędzania energii typu ESCO.

Na stronie internetowej Ministerstwa Gospodarki zostało umieszczone opracowanie pt. „Czas na oszczędzanie energii. Podręcznik skierowany do jednostek sektora publicznego”. W opracowaniu tym opisano między innymi wzorcowe umowy dotyczące różnych kategorii usług gwarantujących poprawę efektywności energetycznej oraz podano wykaz dostępnych dostawców usług energetycznych<sup>18)</sup>.

### **Środki w zakresie efektywności energetycznej budynków**

#### *Strategia renowacji budynków*

Strategia renowacji budynków pt. „Wspieranie inwestycji w modernizację budynków”, opracowana została przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju na podstawie art. 4 dyrektywy 2012/27/UE, została przedstawiona w załączniku nr 4 do 3 Krajowego Planu Działań.

#### *Dodatkowe środki odnoszące się do efektywności energetycznej budynków*

Wspieranie inwestycji w zakresie efektywności energetycznej budynków odbywa się w oparciu o ustawę z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

Ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów, zasilanego z budżetu państwa, realizowany był Program wspierania przedsięwzięć termomodernizacyjnych oraz związanych z termomodernizacją przedsięwzięć remontowych, realizowanych w starych, wielorodzinnych budynkach mieszkalnych. Program ten w obecnej formie funkcjonuje od 2009 r. Środki Funduszu Termomodernizacji i Remontów były przeznaczone na refinansowanie części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i przedsięwzięć remontowych, w celu poprawy stanu technicznego istniejących zasobów mieszkaniowych, z jednoczesnym zmniejszeniem zapotrzebowania na ciepło.

---

<sup>18)</sup> [www.mg.gov.pl/files/upload/10722/PodrecznikSektor\\_publiczny\\_OSTATECZNY.pdf](http://www.mg.gov.pl/files/upload/10722/PodrecznikSektor_publiczny_OSTATECZNY.pdf)



W 2012 r. ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów zostało przyznane wsparcie w wysokości: 139,42 mln PLN na realizację 2859 przedsięwzięć termomodernizacyjnych o łącznej wartości 1.018,8 mln PLN; oraz 31,79 mln PLN na realizację 658 przedsięwzięć remontowych o łącznej wartości 226,2 mln PLN.

W ramach efektywności energetycznej budynków, w tym w zakresie budynków mieszkalnych, podjęto działania polegające m.in. na ustaleniu minimalnych wymagań w zakresie oszczędności energii oraz izolacyjności cieplnej wraz ze ścieżką dojścia do wymagań jakie muszą zostać spełnione w 2021 r., kiedy to nowo wznoszone budynki powinny cechować się niemal zerowym zużyciem energii - rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

### **Środki efektywności energetycznej w instytucjach publicznych**

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej wdraża programy poprawy efektywności energetycznej budynków w instytucjach publicznych jak następuje:

- Program Operacyjny PL 04 – Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii (obszar nr 5 - efektywność energetyczna).
- System Zielonych Inwestycji (Część 5) - Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.
- Efektywne wykorzystanie energii (Część 4 – LEMUR) - Energooszczędne budynki użyteczności publicznej.
- Program priorytetowy „System zielonych inwestycji (GIS – *Green Investment Scheme*) Część 5) Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych”.
- Program priorytetowy Edukacja ekologiczna na 2014 rok.

### **Środki efektywności energetycznej w transporcie**

Projekty poprawy efektywności energetycznej realizowane były w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (Działanie 7.3 – Transport miejski w obszarach metropolitalnych i Działanie 8.3 – Zwiększenie zakresu stosowania inteligentnych Systemów Transportu). Ponadto realizowany jest program NFOŚiGW w ramach programu System zielonych inwestycji (GIS – *Green Investment Scheme*) w części 7 GAZELA –

Niskoemisyjny transport miejski, mający na celu ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie miejskim. Program obejmuje działania polegające na: zakupie nowych autobusów hybrydowych zasilanych gazem CNG, szkoleniu kierowców pojazdów transportu miejskiego z obsługi niskoemisyjnego taboru, a także dotyczące infrastruktury i zarządzania polegające na modernizacji lub budowie stacji obsługi tankowania pojazdów transportu zbiorowego w zakresie dostosowania do autobusów hybrydowych zasilanych gazem CNG, modernizacji lub budowie tras rowerowych, modernizacji lub budowie bus pasów, modernizacji lub budowie parkingów „Parkuj i Jedź”, wdrażaniu systemów zarządzania transportem miejskim, wdrożeniu systemu roweru miejskiego.

## 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 krajowe i unijne. Dyrektywa 2012/27/EU z dnia 25 października 2012 w sprawie efektywności energetycznej, uchwalona w celu zwiększenia wysiłków w tej dziedzinie obliguje kraje członkowskie UE do wprowadzenia instrumentów poprawy efektywności energetycznej umożliwiających osiągnięcie celu wynoszącego 20% oszczędności zużycia energii pierwotnej do 2020. W przypadku Polski cel zużycia energii pierwotnej został określony na poziomie 96,4 Mtoe.

Polska 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. Polska realizuje cel indykatorywny wynikający z dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE. Do roku 2013 Polska zrealizowała większość założonych oszczędności energii.

W Polsce systematycznie następuje poprawa efektywności energetycznej, zarówno w odniesieniu do całości gospodarki jak i w przypadku większości sektorów. Na przestrzeni ostatnich 10 lat energochłonność pierwotna obniżała się o ponad 3% rocznie, a energochłonność finalna o ponad 2% rocznie. Najszybsze tempo poprawy efektywności energetycznej odnotowano w sektorze przemysłu, zaś najwolniejsze w sektorze usług. Natomiast najważniejszymi czynnikami mającymi wpływ na zmianę zużycia energii były rosnąca aktywność gospodarcza zwiększająca zapotrzebowanie na energię oraz poprawa efektywności energetycznej skutkująca zmniejszeniem tego zapotrzebowania. W ujęciu europejskim widać, iż Polska poprawia efektywności wykorzystania energii w tempie przewyższającym średnią europejską, natomiast w przypadku poziomu energochłonności notuje się powyżej średniej europejskiej.

Konieczność spełnienia warunków monitoringu efektów działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej, dążenie do harmonizacji i umożliwienie międzynarodowych porównań, wymuszają wprowadzanie zmian w zakresie zbierania danych statystycznych, tj. rozszerzania zakresu podmiotowego i przedmiotowego prowadzonych badań w statystyce publicznej oraz dostępność administracyjnych źródeł danych.

**TABLICE**

**Tabl. 1. Zużycie energii i energochłonność PKB**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2003	2004	2005
1	Całkowite zużycie energii pierwotnej...	Mtoe	91,2	91,5	92,7
2	Zużycie finalne energii.....	Mtoe	54,3	56,2	56,9
3	Zużycie finalne energii z korektą klimatyczną.....	Mtoe	54,4	56,6	57,2
4	Energochłonność pierwotna PKB.....	kgoe/euro00	0,458	0,437	0,428
5	Energochłonność finalna PKB.....	kgoe/euro00	0,273	0,268	0,263
6	Energochłonność finalna PKB z korektą klimatyczną.....	kgoe/euro00	0,273	0,270	0,264

**Tabl. 2. Energochłonność przemysłu**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2003	2004	2005
1	Spożywczy.....	kgoe/euro05	0,416	0,395	0,272
2	Tekstylny.....	kgoe/euro05	0,167	0,140	0,148
3	Drzewny.....	kgoe/euro05	0,417	0,406	0,461
4	Papierniczy.....	kgoe/euro05	0,440	0,391	0,599
5	Chemiczny.....	kgoe/euro05	1,497	1,448	1,298
6	Mineralny.....	kgoe/euro05	1,153	1,051	0,949
7	Hutniczy.....	kgoe/euro05	2,624	3,011	2,157
8	Maszynowy.....	kgoe/euro05	0,118	0,097	0,079
9	Środków transportu.....	kgoe/euro05	0,115	0,094	0,109
10	Pozostały.....	kgoe/euro05	0,088	0,115	0,118

**Tabl. 3. Energochłonność produkcji**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2003	2004	2005
1	Stal.....	toe/t	0,290	0,281	0,273
2	Cement.....	toe/t	0,090	0,106	0,103
3	Papier.....	toe/t	0,603	0,510	0,572

<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>Lp.</b>
97,7	97,8	98,7	94,9	101,3	102,4	98,0	97,7	1
59,4	59,8	60,7	60,4	65,3	63,7	63,3	62,2	2
60,1	61,6	62,9	61,2	63,7	64,9	63,6	62,7	3
0,424	0,396	0,385	0,361	0,371	0,358	0,336	0,330	4
0,258	0,242	0,237	0,229	0,239	0,223	0,217	0,210	5
0,261	0,250	0,245	0,233	0,233	0,227	0,218	0,212	6

<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>Lp.</b>
0,232	0,237	0,219	0,196	0,207	0,194	0,199	0,183	1
0,116	0,096	0,080	0,063	0,050	0,049	0,048	0,051	2
0,366	0,331	0,341	0,332	0,384	0,355	0,360	0,385	3
0,554	0,450	0,447	0,428	0,417	0,379	0,367	0,420	4
1,174	1,110	1,072	1,071	0,826	0,857	0,812	0,850	5
0,794	0,817	0,767	0,736	0,654	0,638	0,611	0,591	6
1,782	1,763	1,763	1,148	1,182	1,024	1,022	1,060	7
0,060	0,048	0,038	0,034	0,031	0,029	0,027	0,028	8
0,092	0,087	0,073	0,059	0,053	0,045	0,044	0,046	9
0,113	0,096	0,084	0,067	0,072	0,073	0,067	0,079	10

<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>Lp.</b>
0,250	0,237	0,223	0,210	0,219	0,195	0,205	0,208	1
0,109	0,098	0,088	0,090	0,095	0,093	0,087	0,094	2
0,552	0,552	0,556	0,472	0,443	0,448	0,455	0,514	3

**Tabl. 4. Wskaźniki efektywności energetycznej w gospodarstwach domowych**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2003	2004	2005
1	Zużycie na 1 mieszkanie.....	toe/miesz.	1,422	1,415	1,449
2	Zużycie na 1 mieszkanie z korektą klimatyczną.....	toe/miesz.	1,428	1,442	1,467
3	Zużycie ogółem na m <sup>2</sup> .....	kgoe/m <sup>2</sup>	20,7	20,5	20,9
4	Zużycie na ogrzewanie na m <sup>2a)</sup> .....	kgoe/m <sup>2</sup>	14,1	14,0	14,4
5	Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkanie..	kWh/miesz.	1973 <sup>b)</sup>	2008,6	1976,6

**Tabl. 5. Wskaźniki efektywności energetycznej w sektorze usług**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2003	2004	2005
1	Energochłonność wartości dodanej.....	kgoe/euro05	0,050	0,048	0,046
2	Elektrochłonność wartości dodanej.....	Wh/euro05	231,9	231,6	240,2
3	Zużycie energii na 1 pracującego.....	toe/prac.	0,922	0,916	0,891
4	Zużycie en. elektrycznej na 1 pracującego.....	kWh/prac.	4265,9	4396,5	4625,3

**Tabl. 6. Wskaźniki efektywności energetycznej w transporcie i elektroenergetyce**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2003	2004	2005
1	Zużycie paliw na samochód ekwiwalentny.....	toe/sam.ek.	0,426	0,458	0,496
2	Sprawność ciepłowni.....	%	78,3	77,2	77,3

**Tabl. 7. Wskaźnik ODEX**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2003	2004	2005
1	Przemysł przetwórczy.....	2000=100	84,7	80,6	75,3
2	Transport.....	2000=100	97,0	98,4	96,8
3	Gospodarstwa domowe.....	2000=100	79,2	79,0	78,7
4	Ogółem.....	2000=100	86,2	85,1	82,8

a) dane szacunkowe

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Lp.
1,528	1,419	1,418	1,421	1,621	1,479	1,511	1,473	1
1,572	1,522	1,537	1,465	1,552	1,557	1,527	1,500	2
22,0	20,3	20,2	20,2	22,4	20,4	20,8	20,2	3
15,3	13,9	13,9	13,8	15,8	14,3	14,6	14,1	4
2055,4	2029,4	2061,9	2069,9	2124,3	2079,8	2063,5	2053,1	5

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Lp.
0,047	0,045	0,046	0,046	0,051	0,047	0,047	0,045	1
253,1	240,9	256,7	245,7	259,9	257,5	251,2	239,1	2
0,931	0,895	0,926	0,966	1,067	1,006	1,025	0,979	3
4973,4	4829,9	5165,6	5134,5	5489,3	5515,1	5506,6	5266,3	4

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Lp.
0,514	0,532	0,518	0,523	0,529	0,511	0,477	0,432	1
77,7	77,0	79,2	80,2	81,0	81,1	81,1	81,4	2

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Lp.
70,5	65,6	62,5	58,5	56,6	51,7	50,0	50,7	1
95,5	92,1	89,4	87,3	85,7	83,6	79,4	76,6	2
78,7	78,5	78,1	77,8	77,6	77,3	77,1	76,8	3
80,9	78,3	76,8	75,1	74,3	72,0	69,7	68,4	4

**Tabl. 8. Wpływ czynników na zmianę zużycia energii finalnej w latach 2003-2013 (Mtoe)**

Wyszczególnienie	Przemysł	Gospodarstwa domowe	Transport	Usługi	Rolnictwo	Ogółem
Zmiana zużycia...	-1,1	2,5	5,5	1,6	-0,6	7,8
CZYNNIKI						
Aktywność.....	9,6	–	8,0	3,0	0,5	21,1
Liczba mieszkań..	–	2,0	–	–	–	2,0
Styl życia.....	–	1,4	–	–	–	1,4
Zmiany strukturalne.....	-0,8	–	2,0	–	–	1,2
Oszczędności energii.....	-8,9	-1,9	-3,5	0,0	-1,1	-15,3
Warunki pogodowe.....	–	-0,3	–	-0,1	–	-0,4
Pozostałe.....	-1,0	1,3	–	-1,4	–	-1,1



## **Załącznik. Dokumenty UE dotyczące zagadnień związanych z efektywnością energetyczną**

### **Akty prawne**

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 luminaires 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.*

29. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych i uchylająca Dyrektywę Rady 93/76/EWG.

*Directive 2006/32/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on energy end-use efficiency and energy services and repealing Council Directive 93/76/EEC.*

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

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

31. 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.*

32. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 147/2013 z dnia 13 lutego 2013 r. zmieniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1099/2008 w sprawie statystyki energii w odniesieniu do wdrażania aktualizacji miesięcznych i rocznych statystyk dotyczących energii.

*Commission Regulation (EU) No 147/2013 of 13 February 2013 amending Regulation (EC) No 1099/2008 of the European Parliament and of the Council on energy statistics, as regards the implementation of updates for the monthly and annual energy statistics.*

33. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 333/2014 z dnia 11 marca 2014 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 443/2009 w celu określenia warunków osiągnięcia docelowego zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> z nowych samochodów osobowych przewidzianego na 2020 r.

*Regulation (EU) No 333/2014 of the European Parliament and of the Council of 11 March 2014 amending Regulation (EC) No 443/2009 to define the modalities for reaching the 2020 target to reduce CO<sub>2</sub> emissions from new passenger cars.*

## **Informacje i komunikaty**

- 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: Odnowialne 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) Zrównoważona Europa dla lepszego Świata – Strategia zrównoważonego 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 zrównoważonego 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) Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego i Rady - Efektywność energetyczna i jej wkład w bezpieczeństwo energetyczne a ramy polityczne dotyczące klimatu i energii do roku 2030, COM(2014) 520 final.  
*Communication from the Commission to the European Parliament and the Council - Energy Efficiency and its contribution to energy security and the 2030 Framework for climate and energy policy, COM(2014) 520 final.*



## **OBJAŚNIENIA ZNAKOW UMOWNYCH**

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

## **WAŻNIEJSZE SKRÓTY**

kgoe	–	kilogram oleju ekwiwalentnego
toe	–	tona oleju ekwiwalentnego
Mtoe	–	milion ton oleju ekwiwalentnego
euro00	–	wartość euro wyrażona w kursie rynkowym w roku 2000
euro05	–	wartość euro wyrażona w kursie rynkowym w roku 2005
euro05ppp	–	wartość 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