

Ministerstwo Gospodarki

Drugi Krajowy Plan Działań  
dotyczący efektywności energetycznej  
dla Polski  
2011

---

Warszawa, 10 sierpnia 2011 r.

## WSTĘP

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

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

Niniejszy dokument został opracowany przez Ministerstwo Gospodarki, z zaangażowaniem Ministerstwa Infrastruktury, Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) oraz Krajowej Agencji Poszanowania Energii S. A. (KAPE).

Minister Infrastruktury jest odpowiedzialny za raportowanie w zakresie dotyczącym dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków 2010/31/WE.

Obliczenia oszczędności energii zostały przeprowadzone przez KAPE na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), Eurostat, w ramach projektu ODYSSEE-MURE 2010, programu „Inteligentna Energia dla Europy” (IEE).

W niniejszym dokumencie, w celu zilustrowania trendów poprawy efektywności energetycznej na podstawie wskaźników ODYSSEE dla gospodarki polskiej i jej sektorów (rozdz. 2.2.1 i Załącznik III), wykorzystano informacje i opracowania statystyczne zawarte w publikacji GUS Pt. „Efektywność wykorzystania energii w latach 1999-2009, Warszawa 2011 rok.

**SPIS TREŚCI**

WSTĘP .....	2
1 WPROWADZENIE.....	4
1.1 Główne części drugiego Krajowego planu działań.....	4
1.2 Krajowy kontekst oszczędności energii.....	5
1.3 Krajowe cele w zakresie oszczędności energii i uzyskane wyniki .....	7
2 Oszczędności energii w sektorach końcowego wykorzystania.....	8
2.1 Przegląd krajowych celów w zakresie oszczędności energii i uzyskanych oszczędności .....	8
2.2 Metodologia określania uzyskanych oszczędności energii (top-down).....	9
2.2.1. Analiza i trendy poprawy efektywności energetycznej na podstawie wskaźników ODYSSEE dla gospodarki polskiej i jej sektorów.....	9
2.3 Opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory .....	10
2.3.1 Sektor mieszkalnictwa (gospodarstwa domowe).....	11
2.3.2 Sektor usług (w tym sektor publiczny) .....	13
2.3.3 Sektor przemysłu i małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) .....	17
2.3.4 Sektor transportu.....	25
2.3.5 Środki horyzontalne .....	27
3 Oszczędności energii – szczegółowe wymagania sprawozdawcze.....	31
3.1 Wzorcowa rola sektora publicznego .....	31
3.2 Dostęp do informacji i doradztwo.....	32
3.3 Rynek dla usług energetycznych.....	33
3.4 Wykaz aktualnych i planowanych środków i instrumentów wsparcia działań na rzecz oszczędności energii w budynkach .....	34
4 Odpowiedzialne organizacje .....	34
5 Bibliografia .....	35
Załącznik I: Kategorie i przykłady środków poprawy efektywności energetycznej (zużycie finalne).....	36
Załącznik II: Dokumentacja obliczeń oszczędności energii finalnej zgodnie z metodą top-down.....	37
Załącznik III: Wskaźniki ODYSSEE dla gospodarki polskiej i jej sektorów.....	45
Załącznik IV Wykaz aktualnych i planowanych środków i instrumentów wsparcia działań na rzecz oszczędności energii w budynkach (art. 10 dyrektywy 2010/31/WE).....	69

## 1 WPROWADZENIE

### 1.1 Główne części drugiego Krajowego planu działań

Drugi *Krajowy plan działań* stanowi realizację zapisu art. 14 ust. 2 dyrektywy 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. L 114 z 27.04.2006, str. 64).

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

Krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią został określony w pierwszym Krajowym Planie Działań dotyczącym efektywności energetycznej (EEAP) 2007, przyjętym przez KERM w dniu 31 lipca 2007 roku i przesłanym Komisji Europejskiej w sierpniu 2007 roku. Cel ten wyznacza uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej, w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku, przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001-2005. W pierwszym Krajowym Planie Działań dotyczącym efektywności energetycznej (EEAP) 2007 określony został również tzw. pośredni krajowy cel w zakresie oszczędności energii na rok 2010, który ma charakter orientacyjny i stanowi ścieżkę dochodzenia do osiągnięcia celu przewidzianego na 2016 r., umożliwiając ocenę postępu w jego realizacji (obliczenie krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią przedstawiono w rozdziale 2.1 niniejszego dokumentu oraz Załączniku II).

Opracowując drugi *Krajowy plan działań* przyjęto następujące założenia:

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

W ramach drugiego *Krajowego planu działań* zawarto również sprawozdanie wymagane przez dyrektywę 2010/31/WE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

Komisji Europejskiej przedstawiane są informacje wymagane na podstawie ww. dyrektywy, tj. wykaz aktualnych i planowanych środków i instrumentów, także o charakterze finansowym, wspierających działania na rzecz oszczędności energii w budynkach (artykuł 10 dyrektywy 2010/31/WE). Informacje te zawarto w rozdziale 3.4 oraz Załączniku IV.

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

Ponadto oszczędności energii finalnej będą określone, dla wybranych środków, metodą oceny typu *bottom-up*. Ta metoda umożliwia pokazanie bezpośredniego związku pomiędzy realizacją tych środków a polityką energetyczną państwa. Środki monitorowane metodą *bottom-up* obejmują dużą część całkowitej oszczędności energii finalnej i należy podkreślić, że jest

to powyżej 30% całkowitej oszczędności energii, która zgodnie z dyrektywą 2006/32/WE powinna być określona za pomocą metody typu *bottom-up*.

Otrzymane wyniki ujęte zostały w rozdziałach 1.3 i 2.1. W rozdziale 2.1 wskazane zostały oszczędności energii finalnej, w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii. Wskazano wielkości oszczędności energii uzyskanej w 2009 roku (*top-down*) i oczekiwanej w 2016 roku (*top-down* i *bottom-up*).

## 1.2 Krajowy kontekst oszczędności energii

Polska czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji prawodawstwa z uwzględnieniem warunków krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

W ostatnich latach w Polsce dokonał się znaczący, jeden z największych w Europie, postęp w zakresie efektywnego wykorzystania energii. Energochłonność PKB w ciągu ostatnich 10 lat spadła o 30%, jednakże w dalszym ciągu efektywność polskiej gospodarki, liczona jako PKB (wg kursu euro) na jednostkę energii, jest dwa razy niższa od średniej europejskiej. Rozwój gospodarczy, będący wynikiem stosowania nowych technologii, wskazuje na znaczny wzrost zużycia energii elektrycznej przy relatywnym spadku zużycia innych rodzajów energii.

Największy udział w zakresie znacznego postępu w efektywnym wykorzystaniu energii miał sektor przemysłu, gdzie poprawie uległy zarówno wskaźniki branżowe, jak również miały miejsce korzystne zmiany strukturalne. Większość usprawnień wynikała z autonomicznych decyzji podmiotów kierujących się rachunkiem ekonomicznym. Jednym z największych rządowych programów wsparcia efektywnego wykorzystania energii pozostaje Fundusz Termomodernizacji i Remontów skierowany do sektora mieszkalnictwa i sektora usług. W 2009 roku korzystne trendy były kontynuowane. Dystans Polski do średniej europejskiej w zakresie najważniejszych wskaźników efektywności energetycznej obniżył się do kilkunastu procent, jednakże w stosunku do najefektywniejszych gospodarek ciągle pozostaje znaczący.

Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów. W związku z tym, zostaną podjęte wszystkie możliwe działania przyczyniające się do wzrostu efektywności energetycznej.

Efektywność energetyczna jest ważna, nie tylko dla zapewnienia zrównoważonego rozwoju i bezpieczeństwa dostaw energii, ale również dla wzrostu konkurencyjności polskich przedsiębiorstw oraz poziomu zamożności społeczeństwa. Rząd będzie zatem dążyć do osiągnięcia celu w zakresie oszczędności energii w taki sposób, aby jego realizacja następowała w sposób opłacalny pod względem ekonomicznym czyli efektywny kosztowo. Efektywność energetyczna jest atrakcyjnym ekonomicznie środkiem przyczyniającym się do redukcji emisji CO<sub>2</sub>.

W listopadzie 2009 roku Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie przyjęcia dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”. Dokument ten, opracowany na podstawie ustawy–Prawo energetyczne, przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku. Główne cele polityki energetycznej Polski w obszarze efektywności energetycznej to:

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

Szczegółowymi celami w obszarze efektywności energetycznej są:

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

W celu realizacji poprawy efektywności energetycznej kontynuowane będą lub zostaną podjęte następujące działania przedstawione w „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku”:

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

W wyniku wdrożenia zaproponowanych działań przewidywane jest bardzo istotne zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki, a przez to zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Przełoży się to też na mierzalny efekt w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń w sektorze energetycznym. Wreszcie, stymulowanie inwestycji w nowoczesne, energooszczędne technologie oraz produkty, przyczyni się do wzrostu innowacyjności polskiej gospodarki. Oszczędność energii będzie miała istotny wpływ na poprawę efektywności ekonomicznej gospodarki oraz jej konkurencyjność.

W celu wdrożenia postanowień dyrektywy 2006/32/WE przyjęta została 15 kwietnia 2011 roku ustawa o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551). Ustawa wprowadza obowiązek pozyskania odpowiedniej ilości świadectw efektywności energetycznej, tzw. białych

certyfikatów, przez przedsiębiorstwo energetyczne sprzedające energię elektryczną, ciepło lub gaz ziemny odbiorcom końcowym przyłączonym do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. System będzie działać podobnie jak obowiązujące już zielone certyfikaty energii ze źródeł odnawialnych oraz czerwone certyfikaty energii elektrycznej wyprodukowanej w kogeneracji. Świadczenia mogą otrzymać m.in. przedsiębiorstwa, które zmniejszyły zużycie energii dokonując inwestycji w nowoczesne technologie. Organem wydającym i umarzającym świadectwa efektywności energetycznej będzie Prezes Urzędu Regulacji Energetyki. Kary pieniężne za brak odpowiednich certyfikatów gromadzone będą przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) na jednym koncie i wykorzystywane będą do finansowania programów wspierających poprawę efektywności energetycznej, w tym wysokosprawnej kogeneracji lub na wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz budowy lub przebudowy sieci służących przyłączeniu tych źródeł.

Ponadto ustawa określa zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz uzyskania uprawnień audytora efektywności energetycznej, a także wprowadza zobowiązanie dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii. Jednostki rządowe i samorządowe zostały zobowiązane, aby realizując swoje zadania, stosowały co najmniej dwa środki poprawy efektywności energetycznej, z wykazu tych środków zawartego w ustawie.

Obecna polityka w zakresie efektywności energetycznej będzie kontynuowana i w razie potrzeby korygowana tak, aby w jak najlepszy sposób przyczynić się do tworzenia klimatu sprzyjającego inwestycjom w oszczędzanie energii.

Drugi *Krajowy plan działań* zawiera opis działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej podejmowanych i planowanych w Polsce w związku z realizacją celów na lata 2010 i 2016 (patrz punkt 1.3). Niniejszy plan i cele w zakresie oszczędności energii odnoszą się do końcowego wykorzystania energii, z wyłączeniem instalacji objętych wspólnym systemem handlu emisjami (ETS).

### 1.3 Krajowe cele w zakresie oszczędności energii i uzyskane wyniki

W Tabeli 1 zestawiono cele w zakresie oszczędności energii realizowane na podstawie dyrektywy 2006/32/WE oraz uzyskane i planowane wyniki (oszczędność energii).

**Tabela 1 Podsumowanie celów i oszczędności energii finalnej uzyskanych i oszacowanych na podstawie dyrektywy 2006/32/WE**

	Cele w zakresie oszczędności energii (GWh)	Oszczędności energii finalnej uzyskane i oszacowane (2016) (GWh)
2010	11 878	41 972
2016	<b>53 452</b>	67 211

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

Na 2010 rok jest to 2% średniego krajowego zużycia energii finalnej, przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001-2005, a na 2016 rok 9% tego zużycia. Te cele są utrzymane w niniejszym drugim Krajowym planie działań.

Ze względu na brak oficjalnych krajowych danych statystycznych dotyczących zużycia energii w 2010 roku, wyliczone zostały oszczędności energii finalnej uzyskane do 2009 roku.

Oszczędności energii uzyskane w 2009 roku dotyczą realizacji celu pośredniego i są one również wliczane do oszacowanych oszczędności energii planowanych na 2016 rok.

## 2 OSZCZĘDNOŚCI ENERGII W SEKTORACH KOŃCOWEGO WYKORZYSTANIA

### 2.1 Przegląd krajowych celów w zakresie oszczędności energii i uzyskanych oszczędności

W Tabeli 2 przedstawiono przegląd celów w zakresie oszczędności energii (końcowego wykorzystania) obliczonych na podstawie dyrektywy 2006/32/WE, które zostały wyznaczone w pierwszym Krajowym Planie działań dotyczącym efektywności energetycznej (EEAP) 2007 oraz uzyskane oszczędności energii.

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

**Tabela 2 Przegląd celów w zakresie oszczędności energii i uzyskanych oszczędności (w sektorach końcowego wykorzystania energii)**

	Cel w zakresie oszczędności energii finalnej		Oszczędności energii finalnej uzyskane i oszacowane (2016)	
	W wartościach absolutnych (GWh)	Procentowo – do średniego zużycia z lat 2001-2005 (%)	W wartościach absolutnych (GWh)	Procentowo- do średniego zużycia z lat 2001-2005 (%)
2010	11 878	2	41 972	7
2016	<b>53 452</b>	9	67 211	11

Tabela 3 przedstawia uzyskane oszczędności energii finalnej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii.

**Tabela 3 Zestawienie oszczędności energii finalnej w podziale na sektory (top-down)**

Sektor	Uzyskane oszczędności energii (GWh)
Sektor mieszkalnictwa (gospodarstwa domowe)	13 746
Usługi	-
Przemysł	18 573
Transport	9 653
<b>Razem:</b>	<b>41 972 GWh</b>



## 2.2 Metodologia określania uzyskanych oszczędności energii (top-down)

Poniżej przedstawiono metodę obliczenia oszczędności energii finalnej dla potrzeb drugiego *Krajowego planu działań*. Wobec braku danych statystycznych dla roku 2010, przyjęto 2009 rok jako obliczeniowy. Obliczenia oszczędności energii wykonano metodą top-down, zgodnie z metodologią opublikowaną przez Komisję Europejską 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, następujące wskaźniki możliwe są do zastosowania, w odniesieniu do poszczególnych sektorów gospodarki.

Obliczenia przeprowadzono na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), Eurostat, w ramach projektu ODYSSEE-MURE 2010, programu „Inteligentna Energia dla Europy” (IEE).

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

W Załączniku II opisano poszczególne wskaźniki oraz dokonano ich obliczenia. Na podstawie obliczonych wskaźników, jako ich różnica, określone zostały uzyskane oszczędności energii finalnej.

### 2.2.1. Analiza i trendy poprawy efektywności energetycznej na podstawie wskaźników ODYSSEE dla gospodarki polskiej i jej sektorów

Główny Urząd Statystyczny (GUS) oraz Krajowa Agencja Poszanowania Energii (KAPE) S.A. uczestniczą od kilku lat w kolejnych projektach mających na celu ocenę efektywności energetycznej oraz opis wdrażanych środków mających na celu poprawę efektywności energetycznej. Obecnie uczestniczą w 2,5-letnim (2010-2012) projekcie programu Inteligentna Energia dla Europy o nazwie: *“Monitoring of European Union and national energy efficiency targets”* (Monitorowanie krajowych i unijnych celów w zakresie efektywności energetycznej) o akronimie ODYSSEE - MURE 2010.

Celem projektu jest analiza, z wykorzystaniem rozwijanych wskaźników efektywności energetycznej gospodarek krajów Unii Europejskiej, jak również identyfikacja i ocena efektów działań na rzecz efektywności energetycznej.

W ramach projektu są budowane i rozwijane: baza danych ODYSSEE<sup>1</sup> zawierająca dane i wielkości wskaźników efektywności energetycznej oraz baza danych MURE<sup>2</sup> z informacjami dotyczącymi działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej.

<sup>1</sup> [www.odyssee-indicators.org](http://www.odyssee-indicators.org)

<sup>2</sup> [www.mure2.com](http://www.mure2.com)

W załączniku III do niniejszego drugiego *Krajowego planu działań* zaprezentowane są wskaźniki efektywności energetycznej będące wynikiem prac prowadzonych w ramach obecnego i poprzednich projektów dotyczących wskaźników efektywności energetycznej programu „Inteligentna Energia dla Europy” i opierają się na metodologii wypracowanej w trakcie w/w projektów. Dane o zużyciu energii za rok 2009 zostały zebrane i pogrupowane zgodnie z PKD 2007.

### 2.3 Opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory

W tym rozdziale wskazane zostały oszczędności energii dla każdego sektora końcowego wykorzystania energii oraz opisane są stosowane środki poprawy efektywności energetycznej. Całkowite oszczędności energii wykazywane są za pomocą metody *top-down* (TD). Dla wybranych środków poprawy efektywności energetycznej stosowana będzie metoda *bottom-up* (BU).

Po przeprowadzeniu analizy istniejących programów i środków poprawy efektywności energetycznej oraz planowanych w ramach polityk krajowych dokonano, na potrzeby niniejszego drugiego *Krajowego planu działań*, agregacji działań i wybrano następujące działania priorytetowe:

1. Działania w sektorze mieszkalnictwa (gospodarstwa domowe)
  - a. Fundusz Termomodernizacji i Remontów (kontynuacja).
2. Działania w sektorze publicznym
  - a. System zielonych inwestycji (Część 1) - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej (nowy).
  - b. System zielonych inwestycji (Część 5) - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych (nowy).
  - c. Program Operacyjnego „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017 (nowy, program w przygotowaniu).
3. Działania w sektorze przemysłu i MŚP
  - a. Efektywne wykorzystanie energii (Część 1) - Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach (nowy).
  - b. Efektywne wykorzystanie energii (Część 2) - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw (nowy).
  - c. Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne (nowy) – program rozpocznie się w 2012 roku.
  - d. System zielonych inwestycji (Część 2) – Modernizacja i rozwój ciepłownictwa (nowy) – program rozpocznie się w 2014 roku.
4. Działania w sektorze transportu
  - a. Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów.
  - b. Wymiana floty w zakładach komunikacji miejskiej oraz promocja ekopojazdy.
5. Środki horyzontalne
  - a. System białych certyfikatów (nowy).
  - b. Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej (kontynuacja).

### 2.3.1 Sektor mieszkalnictwa (gospodarstwa domowe)

**Tabela 2.3.1.1. Przegląd zastosowanych środków w sektorze mieszkalnictwa**

Nazwa środka służącego poprawie efektywności energetycznej: Fundusz Termomodernizacji i Remontów		
Opis	Kategoria	7.3 Fundusze
	Czas trwania	Początek: 2008 rok Koniec: 2016 rok Główne przewidziane zmiany, usprawnienia: brak
	Cel (krótki opis)	System wspierania przedsięwzięć termomodernizacyjnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>• inwestor wykonuje audyt energetyczny, który określa jakie prace należy wykonać, jaki będzie ich koszt i jakie przyniosą oszczędności,</li> <li>• inwestor składa w banku komercyjnym wnioski o kredyt wraz z wnioskiem o przyznanie premii termomodernizacyjnej,</li> <li>• po przyznaniu premii inwestor wykonuje projekt budowlany i na jego podstawie realizuje przedsięwzięcia</li> <li>• bank kredytujący wypłaca kredyt,</li> <li>• bank kredytujący zawiadamia BGK o zrealizowaniu przedsięwzięcia i wypłaceniu kredytu,</li> <li>• BGK wypłaca premię termomodernizacyjną. Wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu zaciągniętego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, lecz nie więcej niż: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego,</li> <li>• dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.</li> </ul> </li> </ul>
	Cel u odbiorcy końcowego	Podstawowym celem Ustawy z dnia 21 listopada 2008 roku o wspieraniu termomodernizacji i remontów jest pomoc finansowa dla inwestorów chcących poprawić stan techniczny istniejącego zasobu mieszkaniowego, w szczególności zaś części wspólnych budynków wielorodzinnych. Oraz obniżenie zużycia energii końcowej na cele grzewcze.
	Grupa docelowa	Właściciele wielorodzinnych budynków mieszkalnych
	Zastosowanie regionalne	Nie dotyczy
Informacje na temat zastosowania	Lista i opis akcji oszczędzania energii w ramach środka	Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zmniejszenie zużycia energii na potrzeby</li> </ul>

		<p>ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,</li> <li>• zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,</li> <li>• całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.</li> </ul>
	Budżet i źródło finansowania	ok. 200 mln zł rocznie, Środki publiczne
	Organ wdrażający	Bank Gospodarstwa Krajowego
	Władza monitorująca	Ministerstwo Infrastruktury
Oszczędności energii	Metoda monitorowania/pomiarów oszczędności	BU
	Oszczędności osiągnięte w 2010 r.	3 765 GWh
	Oczekiwane oszczędności w 2016 r.	8 121 GWh

## 2.3.2 Sektor usług (w tym sektor publiczny)

**Tabela 2.3.2.1. Przegląd zastosowanych środków w sektorze publicznym**

Nazwa środka służącego poprawie efektywności energetycznej: System zielonych inwestycji (Część 1) - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej <sup>3</sup>		
Opis	Kategoria	7.3 Fundusze
	Czas trwania	Początek: 2010 <sup>4</sup> Koniec: 2014 Główne przewidziane zmiany, usprawnienia: uzupełnienie Funduszu Termomodernizacji o budynki publiczne
	Cel (krótki opis)	zmniejszenie zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej
	Cel u odbiorcy końcowego	Ograniczenie zużycia energii
	Grupa docelowa	1) jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki; 2) podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami; 3) Ochotnicza Straż Pożarna; 4) szkoły wyższe w rozumieniu ustawy o szkolnictwie wyższym oraz instytuty naukowo – badawcze; 5) samodzielne publiczne i niepubliczne zakłady opieki zdrowotnej; 6) organizacje pozarządowe, kościoły, inne związki wyznaniowe, kościelne osoby prawne prowadzące działalność w zakresie ochrony zdrowia, profilaktyki zdrowotnej, rehabilitacji lub pomocy społecznej; 7) podmiot lub jednostka określona w pkt 1-6 będąca stroną umowy pożyczki w projekcie grupowym.
Zastosowanie regionalne	Nie dotyczy	
Informacje na temat zastosowania	Lista i opis akcji oszczędzania energii w ramach środka	Liczba obiektów objętych termomodernizacją - ok. 3000 szt. <sup>5</sup>  1. Dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć w budynkach użyteczności publicznej <sup>6</sup> .

<sup>3</sup> Program priorytetowy przyjęty przez Radę Nadzorczą NFOŚiGW w dniu 22.03.2011r.

<sup>4</sup> Wdrażanie programu: 2010 –2014. Alokacja budżetu: styczeń 2010 –2013. Płatności: do 31.12.2014. Minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia powyżej 2 mln zł. W przypadku projektów grupowych łączny koszt całkowity przedsięwzięcia wynikający z umowy o dofinansowanie w formie dotacji i pożyczki lub pożyczek musi być wyższy niż 5 mln zł;

<sup>5</sup> Dofinansowanie nie dotyczy przedsięwzięć, które znalazły się na podstawowej liście rankingowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko działanie 9.3 lub uzyskały dofinansowanie ze środków NFOŚiGW w ramach innych programów.

		<p>2. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urzędzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ocieplenie obiektu,</li> <li>wymiana okien,</li> <li>wymiana drzwi zewnętrznych</li> <li>przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła),</li> <li>wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,</li> <li>przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia.</li> <li>systemy zarządzania energią w budynkach,</li> <li>wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii.</li> </ol> <p>3. Wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (jako dodatkowe zadania realizowane równoległe z termomodernizacją obiektów).</p>
	Budżet i źródło finansowania	555 mln zł jako dotacja ze środków pochodzących z transakcji sprzedaży jednostek AAU <sup>7</sup> lub środków NFOŚiGW oraz 1 010 mln zł w formie pożyczki ze środków NFOŚiGW.
	Organ wdrażający	NFOŚiGW
	Institucja monitorująca	NFOŚiGW
Oszczędności energii	Metoda monitorowania/pomiarów oszczędności	BU
	Oszczędności osiągnięte w 2010	0
	Oczekiwane oszczędności w 2016	1 950 GWh

<sup>6</sup> Budynki użyteczności publicznej, przez które należy rozumieć budynki przeznaczone do pełnienia następujących funkcji: administracji samorządowej, i państwowej, ochrony przeciwpożarowej realizowanej przez OSP, ochotniczego pożarnictwa wymiaru sprawiedliwości, kultury, kultu religijnego, oświaty, nauki, służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej, a także budynkach zamieszkania zbiorowego przeznaczonych do okresowego pobytu ludzi poza stałym miejscem zamieszkania (w szczególności: internaty, domy studenckie, koszary, zakład karne i zakłady dla nieletnich), a także budynkach do stałego pobytu ludzi (w szczególności: domy rencistów lub emerytów, domy dziecka, domy opieki, domy zakonne, klasztory);

<sup>7</sup> AAU - jednostka przyznanej emisji (*Assigned Amount Unit*), równoważna 1 tonie ekwiwalentu CO<sub>2</sub>. W jednostkach tych określono w Protokole z Kioto ilość emisji, które mogą być wyemitowane przez państwa - sygnatariuszy Protokołu z okresie zobowiązań 2008-2012. Jednostki AAU podlegają obrotowi międzynarodowemu, a środki uzyskane z ich sprzedaży przez Polskę są przeznaczane na realizację Systemu Zielonych Inwestycji.

**Tabela 2.3.2.2. Przegląd zastosowanych środków w sektorze publicznym**

Nazwa środka służącego poprawie efektywności energetycznej: System zielonych inwestycji (Część 5) - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora publicznego		
Opis	Kategoria	7.3 Fundusze
	Czas trwania	Początek: 2011 r. Koniec: 2015 r. Główne przewidziane zmiany, usprawnienia: rozszerzenie zakresu wsparcia z Funduszu Termomodernizacji o budynki publiczne
	Cel (krótki opis)	zmniejszenie zużycia energii w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.
	Cel u odbiorcy końcowego	Ograniczenie zużycia energii
	Grupa docelowa	Polska Akademia Nauk oraz utworzone przez nią instytuty, państwowe instytucje kultury oraz instytucje gospodarki budżetowej
	Zastosowanie regionalne	Nie dotyczy
Informacje na temat zastosowania	Lista i opis akcji oszczędzania energii w ramach środka	Termomodernizacja budynków, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. ocieplenie obiektu,</li> <li>b. wymiana okien,</li> <li>c. wymiana drzwi zewnętrznych,</li> <li>d. przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymiana źródła ciepła),</li> <li>e. wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,</li> <li>f. przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia,</li> <li>g. zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,</li> <li>h. wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii;</li> </ul> 2) Wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (jako dodatkowe zadania realizowane równoległe z termomodernizacją obiektów).
	Budżet i źródło finansowania	500 mln zł ze środków NFOŚiGW (100% dotacji) Minimalny koszt przedsięwzięcia: 2 mln zł.
	Organ wdrażający	NFOŚiGW
	Instytucja monitorująca	NFOŚiGW
Oszczędności energii	Metoda monitorowania/pomiarów	BU
	Oszczędności osiągnięte w 2010	0
	Oczekiwane oszczędności w 2016	Brak danych

**Tabela 2.3.2.3. Przegląd zastosowanych środków w sektorze publicznym**

Nazwa środka służącego poprawie efektywności energetycznej: Program Operacyjny „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” (w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017)		
Opis	Kategoria	7.3 Fundusze
	Czas trwania	Początek: 2012 Koniec: 2017 Główne przewidziane zmiany, usprawnienia: nie zdefiniowano
	Cel (krótki opis)	Program jest obecnie w fazie przygotowania. Zakres przedsięwzięć finansowanych obejmuje: 1. Projekty lokalne mające na celu poprawę efektywności energetycznej w budynkach, w tym termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, przeznaczonych na potrzeby oświaty, opieki zdrowotnej, społecznej i socjalnej oraz budynki administracji rządowej i samorządowej; 2. Projekty mające na celu zastąpienie przestarzałych źródeł ciepła o mocy 0,2 MW do 3MW nowoczesnymi, energooszczędnymi i ekologicznymi źródłami energii w budynkach użyteczności publicznej. 3. Modernizacja węzłów cieplnych. 4. Promocja wykorzystania OZE (w tym kolektory słoneczne, układy fotowoltaiczne, biogaz, geotermia, itp.) Na obecnym etapie przewiduje się również realizację projektów nie inwestycyjnych mających na celu edukację oraz podniesienie świadomości społecznej w zakresie efektywności energetycznej i OZE.
	Cel u odbiorcy końcowego	Ograniczenie zużycia energii
	Grupa docelowa	wszystkie instytucje sektora publicznego i prywatnego oraz organizacje pozarządowe utworzone w prawny sposób w Polsce i działające w interesie publicznym.
	Zastosowanie regionalne	Nie dotyczy
	Informacje na temat zastosowania	Lista i opis akcji oszczędzania energii w ramach środka
	Budżet i źródło finansowania	środki finansowe w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017 tj. 75 mln EUR.
	Organ wdrażający	Ministerstwo Środowiska z pomocą NFOŚiGW
	Instytucja monitorująca	Ministerstwo Rozwoju Regionalnego
Oszczędności energii	Metoda monitorowania/pomiarów	BU
	Oszczędności osiągnięte w 2010	Brak
	Oczekiwane oszczędności w 2016 r.	Brak danych



### 2.3.3 Sektor przemysłu i małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP)

**Tabela 2.3.3.1. Przegląd zastosowanych środków w sektorze przemysłu i MŚP**

Nazwa środka służącego poprawie efektywności energetycznej: Efektywne wykorzystanie energii (Część 1) – Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach		
Opis	Kategoria	7.3 Fundusze
	Czas trwania	Początek: 2011 Koniec: 2014 Główne przewidziane zmiany, usprawnienia: nie zdefiniowano
	Cel (krótki opis)	Celem projektu programu jest uruchomienie działań inwestycyjnych na rzecz wzrostu efektywności energetycznej gospodarki, obejmujących mechanizm wsparcia i prowadzących do uzyskania wymiernych oszczędności energii
	Cel u odbiorcy końcowego	Ograniczenie zużycia energii
	Grupa docelowa	Sektor przemysłu tj. przedsiębiorcy zużywający w sumarycznie (energia elektryczna, ciepła i gazowa) powyżej 50 GWh energii
	Zastosowanie regionalne	Nie dotyczy
Informacje na temat zastosowania	Lista i opis akcji oszczędzania energii w ramach środka	Dofinansowaniem będą objęte audyty energetyczne procesów technologicznych, audyty elektroenergetyczne budynków i wewnętrznych sieci przemysłowych, audyty energetyczne źródeł energii cieplnej, energii elektrycznej i chłodu, audyty energetyczne zewnętrznych sieci ciepłowniczych i budynków.
	Budżet i źródło finansowania	40 mln zł; ze środków NFOŚiGW
	Organ wdrażający	NFOŚiGW
	Instytucja monitorująca	NFOŚiGW
Oszczędności energii	Metoda monitorowania/pomiarów oszczędności	BU
	Oszczędności osiągnięte w 2010	0
	Oczekiwane oszczędności w 2016	planuje się wykonanie 200 audytów

**Tabela 2.3.3.2. Przegląd zastosowanych środków w sektorze przemysłu i MŚP**

Nazwa środka służącego poprawie efektywności energetycznej: Efektywne wykorzystanie energii (Część 2) – Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw		
Opis	Kategoria	7.3 Fundusze
	Czas trwania	Początek: 01.07.2011 Koniec: 2015 Główne przewidziane zmiany, usprawnienia: nie zdefiniowano
	Cel (krótki opis)	Celem projektu programu jest wzrost efektywności energetycznej przedsiębiorstw, który będzie polegał na działaniach inwestycyjnych, obejmujących mechanizm wsparcia i prowadzących do efektywnego wykorzystania energii lub uzyskania wymiernych oszczędności energii.
	Cel u odbiorcy końcowego	Ograniczenie zużycia energii
	Grupa docelowa	Sektor przemysłu tj. przedsiębiorcy zużywający w sumarycznie (energia elektryczna, ciepła i gazowa) powyżej 50 GWh energii
	Zastosowanie regionalne	Nie dotyczy
Informacje na temat zastosowania	Lista i opis akcji oszczędzania energii w ramach środka	Przystąpienie przez przedsiębiorstwo do programu jest uwarunkowane wcześniejszym przeprowadzeniem audytu energetycznego lub elektroenergetycznego, nie jest jednak wymagane, aby był to audyt przeprowadzony w ramach programu priorytetowego NFOŚiGW. W szczególności, zakres rzeczowy przedsięwzięć obejmie: <ol style="list-style-type: none"> <li>wdrażanie systemów zarządzania energią i jej jakością (instalowanie analizatorów parametrów sieci) oraz wdrażanie systemów Smart Grid dla zarządzania sieciami elektroenergetycznymi w obiektach przedsiębiorstw.</li> <li>racjonalizację zużycia energii elektrycznej poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>energooszczędne systemy napędowe,</li> <li>systemy sterowania napędami np. poprzez instalacje łagodnego rozruchu,</li> <li>energooszczędne silniki,</li> <li>falowniki do pomp i wentylatorów,</li> <li>energooszczędne sprężarki i systemy ich sterowania,</li> <li>wewnętrzne sieci przesyłowe energii</li> </ul> </li> </ol>

		<p>,w tym ograniczenie przepływów mocy biernej,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• energooszczędne systemy oświetleniowe,</li> <li>• prostowniki napędów sieciowych,</li> <li>• niskostratne transformatory w lokalnych systemach elektroenergetycznych i wewnętrznych sieciach dystrybucyjnych.</li> </ul> <p>3. racjonalizację zużycia energii cieplnej i gazu poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• izolacje i odwadnianie systemów parowych,</li> <li>• systemy geotermalne, małe turbiny wiatrowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła,</li> <li>• termomodernizacja budynków,</li> <li>• rekuperacja i odzyskiwanie ciepła z procesów i urządzeń,</li> <li>• decentralizacja rozległych sieci grzewczych,</li> <li>• wykorzystanie energii odpadowej,</li> <li>• budowa/modernizacja własnych (wewnętrznych) źródeł energii.</li> </ul> <p>4. modernizację procesów przemysłowych</p>
	Budżet i źródło finansowania	780 mln zł; ze środków NFOŚiGW
	Organ wdrażający	NFOŚiGW
	Instytucja monitorująca	NFOŚiGW
Oszczędności energii	Metoda monitorowania/pomiarów oszczędności	BU
	Oszczędności osiągnięte w 2010	0
	Oczekiwane oszczędności w 2016	2 900 GWh

**Tabela 2.3.3.3. Przegląd zastosowanych środków w sektorze przemysłu i MŚP**

Nazwa środka służącego poprawie efektywności energetycznej: Program dostępu do instrumentów finansowych dla sektora MŚP (usługi) tj. POLSEFF		
Opis	Kategoria	7.3 Fundusze
	Czas trwania	Początek: 2011 r. Koniec: brak danych Główne przewidziane zmiany, usprawnienia:
	Cel (krótki opis)	PolSEFF jest Programem Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce, z linią kredytową o wartości €150 milionów. Oferta PolSEFF jest skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), zainteresowanych inwestycją w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii lub wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych.
	Cel u odbiorcy końcowego	Oszczędność energii
	Grupa docelowa	MSP
	Zastosowanie regionalne	Tylko jeżeli dotyczy
Informacje na temat zastosowania	Lista i opis akcji oszczędzania energii w ramach środka	Finansowanie można uzyskać w formie kredytu lub leasingu w wysokości do 1 miliona EURO za pośrednictwem uczestniczących w Programie instytucji finansowych (banków i instytucji leasingowych). 1. Przedsięwzięcia inwestycyjne - pozwalające na osiągnięcie co najmniej 20% oszczędności zużywanej energii. 2. Przedsięwzięcia inwestycyjne zwiększające efektywność wykorzystania energii w budynkach, które umożliwiają zmniejszenie zużycia energii w budynkach komercyjnych i administracyjnych MŚP o 30%.; 3. Inwestycje w odnawialne źródła energii; 4. Inwestycje obejmujące wybrane technologie - inwestycje w przedsięwzięcia i urządzenia wybrane przygotowanej listy technologii.
	Budżet i źródło finansowania	150 mln EUR, ze środków Europejskiego Banku Odbudowy i Rozwoju (EBOR)
	Organ wdrażający	EBOR
	Instytucja monitorująca	EBOR
Oszczędności energii	Metoda monitorowania/pomiarów	BU lub inne
	Oszczędności osiągnięte w 2010	Brak
	Oczekiwane oszczędności w 2016	Brak danych

**Tabela 2.3.3.4 Przegląd zastosowanych środków w sektorze przemysłu i MŚP**

Nazwa środka służącego poprawie efektywności energetycznej: Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne		
Opis	Kategoria	7.3 Fundusze
	Czas trwania	Początek: 2012 Koniec: brak danych Główne przewidziane zmiany, usprawnienia:
	Cel (krótki opis)	Planuje się, że NFOŚiGW będzie dofinansowywał w tym obszarze działania promocyjno – edukacyjne, wdrażanie (w przestrzeniach pilotażowych) inteligentnego opomiarowania i sieci przesyłu informacji, prace w zakresie bilansowania i optymalizacji wykorzystania zużycia energii elektrycznej, ciepłej i gazowej (działania pomiarowe i zwrotne), wdrażanie (w przestrzeniach pilotażowych) rozproszonych odnawialnych źródeł energii, obiektów dla magazynowania energii oraz inteligentnych sieci oświetleniowych z zastosowaniem energooszczędnego oświetlenia, prace rozwojowe, przygotowanie systemów informatycznych i specyfikację standardów. Wdrażanie inteligentnych sieci energetycznych w miejskich przestrzeniach pilotażowych będzie sprzyjało zrównoważonemu rozwojowi miast i może przyczynić się do wdrażania w Polsce inicjatywy Smart Cities and Communities
	Cel u odbiorcy końcowego	Zmniejszenie zużycia energii
	Grupa docelowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ przedsiębiorcy - operatorzy systemów dystrybucyjnych i przesyłowych energii elektrycznej/gazowej dokonujący bilansowania systemu działający wspólnie z samorządem terytorialnym i/lub spółdzielniami (wspólnotami) mieszkaniowymi,</li> <li>▪ jednostki samorządu terytorialnego organizujący na swoim terenie przestrzenie pilotażowe i realizację projektów i se w różnych jego warstwach,</li> <li>▪ zarządzający specjalnymi</li> </ul>

		strefami ekonomicznymi <sup>8</sup>
	Zastosowanie regionalne	Nie dotyczy
Informacje na temat zastosowania	Lista i opis akcji oszczędzania energii w ramach środka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• działania promocyjno – informacyjne w obszarze inteligentnych sieci energetycznych, z szczególnym uwzględnieniem smart gridu w tym smart meteringu,</li> <li>• wdrażanie w przestrzeniach pilotażowych inteligentnych systemów pomiarowych (AMI) i optymalizowanie wykorzystania zużycia energii elektrycznej, gazowej i ciepłej oraz wody użytkowej</li> <li>• wdrażania w ramach projektów smart gridu (w przestrzeniach pilotażowych) rozproszonych odnawialnych i/lub alternatywnych źródeł energii,</li> <li>• wdrażanie w ramach projektów smart gridu (w przestrzeniach pilotażowych) urządzeń magazynujących energię,</li> <li>• wdrażanie w przestrzeniach pilotażowych inteligentnych sieci oświetleniowych z zastosowaniem energooszczędnego oświetlenia,</li> <li>• przygotowanie dla przedsiębiorstw przesyłu i dystrybucji energii opracowań (w tym programów informatycznych) dla rozwoju systemów dla zarządzania obciążeniami szczytowymi oraz dla integracji opomiarowania i zarządzania dystrybucją energii z systemami telekomunikacyjnymi,</li> <li>• przygotowywanie technicznych studiów wykonalności dla projektów inteligentnych sieci energetycznych,</li> <li>• przygotowywanie opracowań w zakresie specyfikowania i określania standardów dla działań w obszarze inteligentnych sieci</li> </ul>

<sup>8</sup> Spółki kapitałowe zgodnie z art. 6 ustawy z dnia 20 października 1994 r. o specjalnych strefach ekonomicznych (Dz.U 2007. Nr 42. poz.274 z późn. zm.)

		energetycznych.
	Budżet i źródło finansowania	542 mln, NFOSiGW Przewiduje się przyjęcie programu priorytetowego Inteligentne sieci energetyczne w październiku 2011 roku, a rozpoczęcie jego wdrażania w styczniu 2012 roku.
	Organ wdrażający	NFOSiGW
	Instytucja monitorująca	NFOSiGW
Oszczędności energii	Metoda monitorowania/pomiarów oszczędności	BU
	Oszczędności osiągnięte w 2010	Brak
	Oczekiwane oszczędności w 2016	Brak danych

**Tabela 2.3.3.5. Przegląd zastosowanych środków w sektorze przemysłu i MŚP**

Nazwa środka służącego poprawie efektywności energetycznej: System zielonych inwestycji (Część 2) –Modernizacja i rozwój ciepłownictwa		
Opis	Kategoria	7.3 Fundusze
	Czas trwania	Początek: 2014 Koniec: brak danych Główne przewidziane zmiany, usprawnienia:
	Cel (krótki opis)	Modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych ciepła o długości 1 000 km oraz źródeł ciepła i węzłów ciepłowniczych – mocy 1 150 MWt
	Cel u odbiorcy końcowego	Ograniczenie zużycia energii
	Grupa docelowa	Sektor przemysłu Podmioty podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie efektywnego wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii cieplnej
	Zastosowanie regionalne	Nie dotyczy
Informacje na temat zastosowania	Lista i opis akcji oszczędzania energii w ramach środka	Przedsięwzięcia dotyczące budowy, rozbudowy lub modernizacji systemu ciepłowniczego obejmującej: źródło ciepła i/lub sieci przesyłowe i dystrybucyjne ciepła służące obniżeniu strat energii, polegające m.in.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Budowie, rozbudowie lub modernizacji jednostek wytwórczych energii cieplnej na spełniające wymogi wysokosprawnej kogeneracji,</li> <li>• Modernizacji istniejącej sieci, w tym jej rozbudowie lub przebudowie z optymalizacją;</li> <li>• Likwidacji węzłów grupowych i</li> </ul>

		budowie węzłów indywidualnych; <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykonaniu telemetrycznych systemów nadzoru pracy sieci i węzłów;</li> <li>Przyłączeniu nowych odbiorców do sieci;</li> <li>Budowie instalacji c.c.w. w budynkach, do których dostarczane jest ciepło z sieci dla potrzeb c.o.</li> </ul>
	Budżet i źródło finansowania	1 050 mln zł Dotacji z Systemu Zielonych Inwestycji
	Organ wdrażający	NFOŚiGW
	Instytucja monitorująca	NFOŚiGW
Oszczędności energii	Metoda monitorowania/pomiarów oszczędności	BU
	Oszczędności osiągnięte w 2010	Brak
	Oczekiwane oszczędności w 2016	Brak danych



## 2.3.4 Sektor transportu

**Tabela 2.3.4.1. Przegląd zastosowanych środków w sektorze transportu**

Nazwa środka służącego poprawie efektywności energetycznej: Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów		
Opis	Kategoria	7.3 Fundusze
	Czas trwania	Początek: 2008 r. Koniec: 2016 r. Główne przewidziane zmiany, usprawnienia:
	Cel (krótki opis)	Celem projektu finansowanego z Funduszy Europejskich jest montaż systemów Zarządzania ruchem w miastach oraz zakup przez przedsiębiorstwa transportowe systemów do optymalizacji przewozu towarów
	Cel u odbiorcy końcowego	Obniżenie zużycia energii na cele transportowe
	Grupa docelowa	Miasta i przedsiębiorstwa transportowe
	Zastosowanie regionalne	Nie dotyczy
Informacje na temat zastosowania	Lista i opis akcji oszczędzania energii w ramach środka	Modernizacja środków transportu samochodowego (zakup przez przedsiębiorstwa transportowe pojazdów o mniejszym zużyciu paliwa na km) Wprowadzenie ekofazdy do praktyki kierowców
	Budżet i źródło finansowania	Środki własne gmin i miast, środki z budżetu UE
	Organ wdrażający	Ministerstwo Infrastruktury
	Instytucja monitorująca	Ministerstwo Rozwoju Regionalnego
Oszczędności energii	Metoda monitorowania/pomiarów oszczędności	TD
	Oszczędności osiągnięte w 2010	9 650 GWh
	Oczekiwane oszczędności w 2016	13 360 GWh

**Tabela 2.3.4.2 Przegląd zastosowanych środków w sektorze transportu**

Nazwa środka służącego poprawie efektywności energetycznej: Systemy wymiana floty w zakładach komunikacji miejskiej oraz promocja ekojazdy		
Opis	Kategoria	
	Czas trwania	Początek: 2012 r. Koniec: 2016 r. Główne przewidziane zmiany, usprawnienia:
	Cel (krótki opis)	Celem programu jest zakup nowych pojazdów głównie autobusów miejskich oraz promocja ekojazdy wśród użytkowników samochodów osobowych
	Cel u odbiorcy końcowego	Obniżenie zużycia energii na cele transportowe
	Grupa docelowa	Przedsiębiorstwa transportowe i użytkownicy samochodów osobowych
	Zastosowanie regionalne	Nie dotyczy
Informacje na temat zastosowania	Lista i opis akcji oszczędzania energii w ramach środka	
	Budżet i źródło finansowania	W perspektywie 2014-2020 odpowiednie programy z Funduszy Unijnych
	Organ wdrażający	Ministerstwo Infrastruktury
	Instytucja monitorująca	Ministerstwo Rozwoju Regionalnego
Oszczędności energii	Metoda monitorowania/pomiarów oszczędności	TD,
	Oszczędności osiągnięte w 2010	0
	Oczekiwane oszczędności w 2016	2500 GWh

## 2.3.5 Środki horyzontalne

**Tabela 2.3.5.1. Przegląd zastosowanych horyzontalnych środków**

Nazwa środka służącego poprawie efektywności energetycznej: System białych certyfikatów		
Opis	Kategoria	7.1 Obowiązek nałożony na przedsiębiorstwa energetyczne obejmujące białe certyfikaty
	Czas trwania	Początek: 2013 r. Koniec: 2016 r. Główne przewidziane zmiany, usprawnienia:
	Cel (krótki opis)	mechanizm wsparcia dla działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej gospodarki
	Cel u odbiorcy końcowego	Oszczędność energii poprzez rozwój usług energetycznych
	Grupa docelowa	Przedsiębiorstwo energetyczne sprzedające energię elektryczną, ciepło lub gaz ziemny odbiorcom końcowym przyłączonym do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej
	Zastosowanie regionalne	Tylko jeżeli dotyczy
Informacje na temat zastosowania	Lista i opis akcji oszczędzania energii w ramach środka	System białych certyfikatów wspiera przedsięwzięcia energooszczędne, np. modernizację lokalnych sieci ciepłowniczych i źródeł ciepła, budynków, oświetlenia, urządzeń przeznaczonych do użytku domowego, oraz odzysk energii i modernizację urządzeń i instalacji przemysłowych. Do wydawania białych certyfikatów oraz ich umarzania został upoważniony Prezes Urzędu Regulacji Energetyki (URE). Prawa majątkowe wynikające ze świadectw będą zbywalne, i będą stanowiły towar podlegający obrotowi na giełdzie towarowej lub rynku regulowanym. Szczegółowy wykaz tych przedsięwzięć, które można zgłaszać do przetargu, zostanie określony, w drodze obwieszczenia przez Ministra Gospodarki. Dodatkowym zadaniem Ministra Gospodarki w zakresie monitorowania systemu będzie obliczanie ilości uzyskanych oszczędności energii oraz sporządzanie i przekazywanie sprawozdań do Komisji Europejskiej.

	Budżet i źródło finansowania	Zakłada się, że koszty administracyjne z tytułu realizacji zadań w systemie białych certyfikatów będą wynosiły ok. 3 mln PLN rocznie.
	Organ wdrażający	Urząd Regulacji Energetyki
	Organ monitorujący	Ministerstwo Gospodarki
Oszczędności energii	Metoda monitorowania/pomiarów oszczędności	BU lub inne
	Oszczędności osiągnięte w 2010	Brak
	Oczekiwane oszczędności w 2016	25 590 GWh

**Tabela 2.3.5.2 Przegląd zastosowanych horyzontalnych środków**

Nazwa środka służącego poprawie efektywności energetycznej: Ogólnopolska kampanie informacyjno-edukacyjna		
Opis	Kategoria	2.1 Ukierunkowane kampanie informacyjne
	Czas trwania	Początek: 2012 r. Koniec: 2016 r. Główne przewidziane zmiany, usprawnienia:
	Cel (krótki opis)	Celem jest zmiana zachowań społecznych na pro-oszczędnościowe poprzez prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnej.
	Cel u odbiorcy końcowego	Wzrost świadomości społeczeństwa o zagadnieniach związanych z efektywnością energetyczną oraz związanymi z użytkowaniem energii i zagrożeniami dla środowiska
	Grupa docelowa	Użytkownicy końcowi energii Sektor publiczny Decydenci polityczni
	Zastosowanie regionalne	Nie dotyczy
Informacje na temat zastosowania	Lista i opis akcji oszczędzania energii w ramach środka	Ogólnopolska kampania medialna promująca stosowanie środków poprawy efektywności energetycznej, w tym wprowadzanie innowacyjnych technologii, przez jednostki sektora publicznego. Kampania organizowana jest przez Ministerstwo Gospodarki oraz Ministerstwo Infrastruktury. Wykonawcami będą profesjonalne firmy PR wspomagane od strony merytorycznej przez firmy konsultingowe. Zakres tematyki obejmuje obszar użytkowania energii przez sektor publiczny. Prowadzone będą również działania informacyjno-edukacyjne oraz szkoleniowe o dostępnych środkach poprawy efektywności energetycznej. Zadaniem Ministra Gospodarki w zakresie monitorowania kampanii będzie oszacowanie oszczędności energii uzyskanych w 2016 roku oraz sporządzanie i przekazywanie sprawozdań Komisji Europejskiej.
	Budżet i źródło finansowania	2 mln zł rocznie Budżet państwa
	Organ wdrażający	Ministerstwo Gospodarki Ministerstwo Infrastruktury

	Organ monitorujący	Ministerstwo Gospodarki
Oszczędności energii	Metoda monitorowania	BU, TD, lub inna
	Oszczędności osiągnięte w 2010	0
	Oczekiwane oszczędności w 2016	12 790 GWh

### 3 OSZCZĘDNOŚCI ENERGII – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA SPRAWOZDAWCZE

#### 3.1 Wzorcowa rola sektora publicznego

Pełnienie wzorcowej roli przez administrację publiczną realizowane jest poprzez wdrażanie przepisów ustawy o efektywności energetycznej, która określa zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. Jednym z zadań, nałożonych na ten sektor, jest wykonanie audytu energetycznego zgodnego z przepisami ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów. Po opracowaniu audytu zalecane jest wykonanie przedsięwzięć wykazanych w audycie w zależności od ich opłacalności ekonomicznej. Przedsięwzięcia te można sfinansować ze środków będących w dyspozycji Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Wszystkie budynki rządowe użyteczności publicznej o powierzchni powyżej 500 m<sup>2</sup> będą miały w 2013 roku umieszczoną w widocznym miejscu etykietę energetyczną. Od 2015 roku będzie to obowiązywać w budynkach o powierzchni powyżej 250 m<sup>2</sup>.

Minister właściwy do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej prowadzi jawny rejestr osób, uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynków. Wpisowi do przedmiotowego rejestru podlegają osoby, które złożyły z wynikiem pozytywnym egzamin lub ukończyły odpowiednie studia podyplomowe i spełniają jednocześnie wymogi określone w art. 5 ust. 8 pkt 1-3 ustawy - Prawo budowlane. Według stanu na 31 grudnia 2010 roku rejestr osób, które uzyskały uprawnienia do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynków w wyniku złożenia egzaminu lub ukończenia odpowiednich studiów podyplomowych zawierał 7699 osób.

W polskim zdecentralizowanym systemie zamówień publicznych, każdy zamawiający ma możliwość wyboru wyrobów i usług spełniających wysokie standardy ochrony środowiska. Jak dotychczas kryteria środowiskowe stosowane są przez polskich zamawiających bardzo rzadko (w ok. 10,5% zamówień). Kwestie ochrony środowiska zwykle obejmują parametry techniczne, eksploatacyjne lub użytkowe, np. kryterium zużycia wody przez aparaturę. Tymczasem w każdym segmencie zamówień (dostawy, usługi, roboty budowlane) możliwe jest takie określenie przedmiotu zamówienia, aby wskutek jego realizacji uzyskać maksymalny efekt ekologiczny. Aby zmienić ten stan został przyjęty „Krajowy plan działań w zakresie zielonych zamówień publicznych na lata 2007-2009”, uwzględniający konkretne narzędzia oraz wskaźniki monitorowania zmian w zakresie "zazieleniania" zamówień publicznych.

Wśród głównych celów realizowanych działań wskazano:

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

Ze względu na zakończenie okresu realizacji ww. „Krajowego planu działań w zakresie zielonych zamówień publicznych na lata 2007-2009”, w roku 2010 Rada Ministrów przyjęła nowy 3-letni dokument planistyczny, którego celem jest dalsza popularyzacja zielonych zamówień publicznych w Polsce. Opracowany przez Urząd Zamówień Publicznych „Krajowy plan działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych na lata 2010-2012” obejmuje analizę unijnych i krajowych regulacji prawnych zarówno bezpośrednio odnoszących się do kwestii zielonych zamówień publicznych, jak i pośrednio z nimi powiązanych. Zawiera również

informacje dotyczące dotychczas zrealizowanych działań, a także harmonogram działań zaplanowanych na kolejne lata.

Ze względu na interes społeczny, w tym potrzebę poprawy jakości życia oraz stanu środowiska przyrodniczego pożądane i celowe jest, aby w zamówieniach publicznych aspekty ochrony środowiska były uwzględniane w jak najszerszym zakresie. Podejmowane działania powinny dotyczyć w szczególności wspierania rozwiązań energo-, wodo-, i materiałooszczędnych, które w dużej mierze są także efektywne kosztowo, tym samym mogą być atrakcyjne dla zamawiających z uwagi na korzyści ekonomiczne w krótko- i w długookresowej perspektywie.

Ministerstwo Gospodarki wraz z Urzędem Zamówień Publicznych opracowało i na bieżąco aktualizuje stronę internetową [www.zielonezamowienia.gov.pl](http://www.zielonezamowienia.gov.pl) na której można znaleźć kryteria środowiskowe dla wybranych grup produktów.

### 3.2 Dostęp do informacji i doradztwo

W następujący sposób informacje o środkach poprawy efektywności energetycznej i mechanizmach finansowych są dostępne odpowiednim uczestnikom rynku w tym odbiorcom końcowym:

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

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

Polsko-Japońskie Centrum Efektywności Energetycznej (PJCEE), rozpoczęło swoją działalność 20 czerwca 2005 roku. Celem działania Centrum jest poprawa zarządzania energią w polskim przemyśle, głównie poprzez szkolenia audytorów energetycznych i kadr zarządzających w przemyśle oraz wykonywanie przemysłowych audytów energetycznych. PJCEE posiada nowoczesne laboratorium szkoleniowe, wykwalifikowaną kadrę polskich specjalistów z zakresu efektywności energetycznej. Szkolenia umożliwiają zdobycie specjalistycznej wiedzy teoretycznej oraz praktycznej i wskazują możliwości, jakie daje efektywne zarządzanie energią w zakładach przemysłowych. Laboratorium, które powstało dzięki inicjatywie strony japońskiej, dysponuje jedynym tego rodzaju sprzętem szkoleniowym w kraju. Wyposażone jest w typowe urządzenia używane w zakładach przemysłowych: stanowisko pompy, stanowisko sprężarki, stanowisko wentylatora, stanowisko kotła, stanowisko odwadniacza, stanowisko palnika, stanowisko sterowania systemem oświetlenia.

Zadania PJCEE:

- podnoszenie kwalifikacji w zakresie efektywności energetycznej kadry zarządzającej i menadżerskiej w polskim przemyśle,



- świadczenie energetycznych usług audytorskich dla przemysłu,
- promocja zagadnień efektywności energetycznej.
- prowadzenie prac badawczo-rozwojowych na temat efektywności energetycznej w przemyśle,
- udział w programach i inicjatywach krajowych i międzynarodowych dotyczących efektywności energetycznej w przemyśle.

Ponadto, istnieje wiele organizacji, stowarzyszeń, instytucji, które w ramach swoich zadań świadczą usługi informacyjno-doradcze w zakresie promowania zagadnień poszanowania energii m.in. Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii (FEWE), regionalne agencje energetyczne (np. Bałtycka Agencja Poszanowania Energii - BAPE, Mazowiecka Agencja Energetyczna – MAE, Podkarpacka Agencja Energetyczna- PAE), Instytut na rzecz Ekorozwoju.

### **3.3 Rynek dla usług energetycznych**

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

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

Na stronach internetowych Ministerstwa Gospodarki planowane jest umieszczenie listy przedsiębiorstw oszczędzania energii typu ESCO wraz ze wzorem umowy na usługi gwarantujące poprawę efektywności energetycznej.

### **3.4 Wykaz aktualnych i planowanych środków i instrumentów wsparcia działań na rzecz oszczędności energii w budynkach**

Wykaz aktualnych i planowanych środków i instrumentów wsparcia działań na rzecz oszczędności energii w budynkach, zgodnie z art. 10 dyrektywy 2010/31/UE, został przedstawiony w Załączniku IV.

## **4 ODPOWIEDZIALNE ORGANIZACJE**

Zadanie	Odpowiedzialna instytucja
Monitorowanie celu dyrektywy 2006/32/WE	Ministerstwo Gospodarki
Wzorcowa rola sektora publicznego	Ministerstwo Gospodarki

## 5 BIBLIOGRAFIA

Dyrektywa w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych 2006/32/WE (Dz. Urz. L 114 z 27.04.2006, str. 64).

Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków 2010/31/WE (Dz. Urz. L 153 z 18.06.2010, str. 13).

„*Recommendations on Measurement and Verification Methods in the Framework of Directive 2006/32/EC on Energy End-Use Efficiency And Energy Services*”, dokument Komisji Europejskiej

„*Guide and template for the preparation of the second national energy efficiency action plans*”, wersja ostateczna, dokument przygotowany przez Komisję Europejską oraz Joint Research Center, 2010

„Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r.

„Informacja na temat realizacji Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”, dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 14 lipca 2011 r.

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551).

„*Analizy i ekspertyzy dotyczące wdrażania i oceny Krajowego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej*”, opracowanie Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A. na podstawie umowy o dzieło nr II/120/P/75001/10/D z dnia 18.10.2010r. zawartej z Ministrem Gospodarki.

„Efektywność wykorzystania energii w latach 1999-2009”, publikacja Głównego Urzędu Statystycznego, Warszawa 2011 r.

„NFOŚiGW na rzecz efektywności energetycznej”, publikacja Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Warszawa, lipiec 2010 r.

## Załącznik I: Kategorie i przykłady środków poprawy efektywności energetycznej (zużycie finalne)

Lista nie jest kompletna (nie wyczerpuje wszystkich środków).

Kategoria	Przykłady
1. Regulacje	<p>Normy i standardy</p> <p>1.1. Wymogi dla budynków i ich egzekwowanie</p> <p>1.2. Minimalne standardy charakterystyki (oceny) energetycznej dla urządzeń</p>
2. Środki dotyczące informacji i obowiązkowych informacji (obowiązki w zakresie etykietowania)	<p>2.1. Ukierunkowane kampanie informacyjne</p> <p>2.2. Systemy etykietowania energetycznego</p> <p>2.3. Centra informacyjne</p> <p>2.4. Audyty energetyczne</p> <p>2.5. Szkolenia i edukacja</p> <p>2.6. Projekty demonstracyjne</p> <p>2.7. Wzorcowa rola sektora publicznego</p> <p>2.8. Liczniki energii i informacja na fakturach</p>
3. Instrumenty finansowe	<p>3.1. Subsydia (dotacje)</p> <p>3.2. Ulgi podatkowe oraz inne ulgi podatkowe mające wpływ na zmniejszenie zużycia energii końcowej</p> <p>3.3. Pożyczki (miękkie i/lub subsydiowane)</p>
4. Dobrowolne porozumienia i instrumenty pomocowe	<p>4.1. Zakłady przemysłowe</p> <p>4.2. Organizacje państwowe i prywatne</p> <p>4.3. Efektywne energetycznie zamówienia publiczne</p> <p>4.4. Zamówienia dotyczące technologii</p>
5. Usługi energetyczne na rzecz oszczędności energii	<p>5.1. Gwarancje</p> <p>5.2. Finansowanie przez stronę trzecią</p> <p>5.3. Kontraktowanie usług gwarantujących poprawę efektywności energetycznej</p> <p>5.4. Outsourcing energetyczny</p>
6. Środki specyficzne dla sektora transportu	<p>6.1 Zmiany sposobów transportu i środków komunikacji</p> <p>6.2 Opłaty (np. za parkowanie lub za wjazd do centrum miasta - Congestion charges)</p>
7. Mechanizmy zobowiązujące do oszczędności energii i inne kombinacje poprzednich (sub)kategorii	<p>7.1. Obowiązek nałożony na przedsiębiorstwa energetyczne świadczenia usług publicznych w zakresie oszczędzania energii, obejmujący „białe certyfikaty”</p> <p>7.2. Dobrowolne porozumienia z przedsiębiorstwami zajmującymi się wytwarzaniem energii, przesyłem i dystrybucją</p> <p>7.3. Fundusze efektywności energetycznej</p>

## Załącznik II: Dokumentacja obliczeń oszczędności energii finalnej zgodnie z metodą top-down

### SEKTOR MIESZKALNICTWA

#### Wskaźnik P1

Wskaźnik P1 określa zużycie jednostkowe energii do ogrzewania pomieszczeń, na m<sup>2</sup> powierzchni mieszkalnej, z uwzględnieniem korekty klimatycznej.

Wskaźnik P1 opisany jest zależnością:

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

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

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

w powyższych:

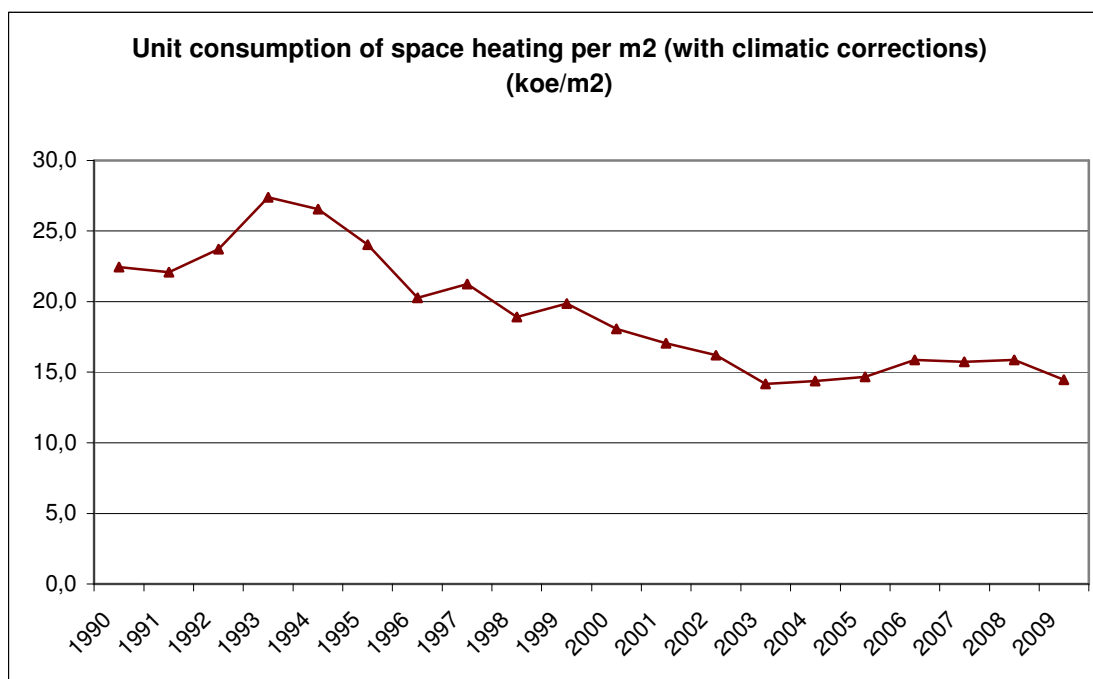
$E_{2007}^{H_{SH}}$ ,  $E_t^{H_{SH}}$  - zużycie energii w sektorze mieszkalnictwa do ogrzewania pomieszczeń, w roku 2007 i w roku  $t$  odpowiednio;

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

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

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

Przebieg wartości wskaźnika P1 w latach 1990-2009 przedstawiono na rys. 1

Rys. 1. Przebieg wartości wskaźnika *P1* w latach 1990-2008

Poniżej obliczono oszczędności energii w roku 2009 w odniesieniu do roku bazowego 2007. Dane i wyniki obliczeń oszczędności energii na podstawie wskaźnika *P1* zestawiono w tabeli poniżej.

Wielkość	Jednostka	2007	2009
Zużycie energii do ogrzewania pomieszczeń	ktoe	12701	12894
Powierzchnia mieszkań	1000 m <sup>2</sup>	909580	944442
Wielkość stopniodni (temperatura bazowa 18°C)		3222,06	3439,10
Średnia wieloletnia wielkość stopniodni ((temperatura bazowa 18°C)		3615,77	3615,77
<i>P1</i>	koe/m <sup>2</sup>	15,71	14,45
Oszczędności energii	ktoe		1182

Wartość wskaźnika *P1* dla roku 2009 jest mniejsza od wartości *P1* dla roku bazowego 2007 co określa uzyskanie oszczędności energii. Przeciwnie było w roku 2008. Na wartość *P1* wpływa istotnie wielkość stopniodni w danym roku.

**SEKTOR USŁUG****Wskaźnik M3**

Wskaźnik M3 określa jednostkowego zużycie energii, z wyłączeniem energii elektrycznej, na zatrudnionego.

Wskaźnik M3 definiowany jest następująco:

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

a oszczędności energii wyliczane są z formuły:

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

gdzie:

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

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

**Wskaźnik M4**

Wskaźnik M4 określa zużycie jednostkowe energii elektrycznej na zatrudnionego.

Wskaźnik M4 obliczany jest z zależności:

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

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

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

gdzie:

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

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

			2007	2008	2009
M3	Non electric consumption per employee (climate adjusted)	toe/emp	0,52	0,54	0,53
M4	Total unit consumption of electricity per employee	kWh/emp	4829	5165	5144

## TRANSPORT

### Wskaźnik P9

Wskaźnik P9 definiuje się jako jednostkowe zużycie w przewozach towarów transportem drogowym, wyrażonym w ktoe/tkm (tony-kilometry)

Wielkość P9 określana jest ze wzoru:

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

a oszczędności energii z formuły:

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

gdzie:

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

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

W roku 2009 wielkość oszczędności energii, w odniesieniu do roku bazowego 2007, wyniosła 830 ktoe.

			2007	2008	2009
P9	Energy consumption of trucks and light vehicles per ton-km	goe/tkm	41	39	36



**SEKTOR PRZEMYSŁU****Wskaźnik P14**

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

Rekomendowane przez Komisję wskaźniki P14 obejmują 13 klas przemysłu:

- kopalnictwo „nie energetycznego” (NACE 13-14)
- spożywczy (NACE 15-16)
- tekstylny (NACE 17-19)
- drzewny (NACE 20)
- papierniczy (NACE 21-22)
- chemiczny (NACE 24)
- mineralny (NACE 26), w tym cement (NACE 26.51)
- hutniczy stalowy (NACE 27.1)
- hutniczy metali nieżelaznych (NACE 27.2)
- maszynowy (NACE 28-32)
- środków transportu (NACE 34-35)
- pozostały (NACE 25, 33, 36-37)
- budownictwo (NACE 45)

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

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

podczas gdy uzyskane oszczędności energii określane są z formuły:

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

gdzie:

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

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

$K_{2007}^{I^X}$  - udział zużycia energii w klasie, zgodnie z dyrektywą 32/2006/WE.

Na podstawie danych KASHUE, przyjęto:

Klasa przemysłu przetwórczego	$1 - K_{2007}^{IX}$
Chemiczny (PKD 24)	0,39
Stalowy (PKD 27)	0,20
Mineralny (PKD 26)	0,70
Drzewny (PKD 20)	0,47
Papierniczy (PKD 21-22)	0,59
Spożywczy (PKD13-14)	0,39
Tekstylny (PKD 17-19)	0,11
Maszynowy (PKD 28-32)	0,11
Środków transportu (PKD 34-35)	0,07
Pozostałe	0,22

Oszczędności w klasach przemysłu w roku 2009 odniesieniu do roku bazowego 2007, na podstawie wskaźnika P14, [ktoe]

Dane do obliczeń wartości wskaźnika P14, przedstawiono poniżej.

Data	Units	2007	2008	2009
Final consumption of chemical industry	ktoe	3685	3478	3487
Final consumption of primary metals	ktoe	3205	2804	2042
Final consumption of steel industry	ktoe	2515	2170	1488
Final consumption of non ferrous metals	ktoe	690	634	554
Final consumption of non metallic minerals	ktoe	2844	2592	2502
Final consumption of cement industry	ktoe	1387	1232	1124
Final consumption of wood industry	ktoe	613	690	657
Final consumption of paper printing industry	ktoe	1487	1167	1207
Final consumption of food industry	ktoe	1962	1925	1785
Final consumption of textile and leather industry	ktoe	206	171	132
Final consumption of machinery	ktoe	769	737	636

Final consumption of transport equipment	ktoe	441	452	337
Final consumption of construction	ktoe	219	217	264
Final consumption of other industries	ktoe	573	548	450
Industrial production index of chemical industry	2000=100	170	169	172
Industrial production index of primary metals	2000=100	117	113	84
Industrial production index of non metallic minerals	2000=100	169	170	160
Industrial production index of wood industry	2000=100	148	142	141
Industrial production index of paper and printing industry	2000=100	161	154	163
Industrial production index of food industry	2000=100	130	123	128
Industrial production index of textile and leather industry	2000=100	101	94	85
Industrial production index of machinery	2000=100	239	258	256
Industrial production index of transport equipment industry	2000=100	204	218	193
Industrial production index of construction	2000=100	107	118	123
Industrial production index of other industries	2000=100	219	228	225

## Wartości wskaźnika P14

		Units	2007	2008	2009
P14	Chemical (NACE 24)	toe/index	2,17	2,06	2,03
P14	Metals (NACE 27)	toe/index	2,73	2,49	2,42
P14	Non metallic minerals (NACE 26)	toe/index	1,69	1,52	1,56
P14	Wood (NACE13-14)	toe/index	0,41	0,48	0,46
P14	Paper Printing (NACE 21-22)	toe/index	0,92	0,76	0,74
P14	Food (NACE13-14)	toe/index	1,51	1,57	1,39
P14	Textile (NACE 17-19)	toe/index	0,20	0,18	0,16
P14	Machinery (NACE 28-32)	toe/index	0,32	0,29	0,25
P14	Transport equipment (NACE 34-35)	toe/index	0,22	0,21	0,17
P14	Others	toe/index	0,26	0,24	0,20

## Obliczone oszczędności energii w roku 2009

	2009
Chemiczny (PKD 24)	239
Stalowy (PKD 27)	264
Mineralny (PKD 26)	194
Drzewny (PKD 20)	-71
Papierniczy (PKD 21-22)	296
Spożywczy (PKD13-14)	154
Tekstylny (PKD 17-19)	40
Maszynowy (PKD 28-32)	189
Środków transportu (PKD 34-35)	80
Pozostałe	140
Razem	1597

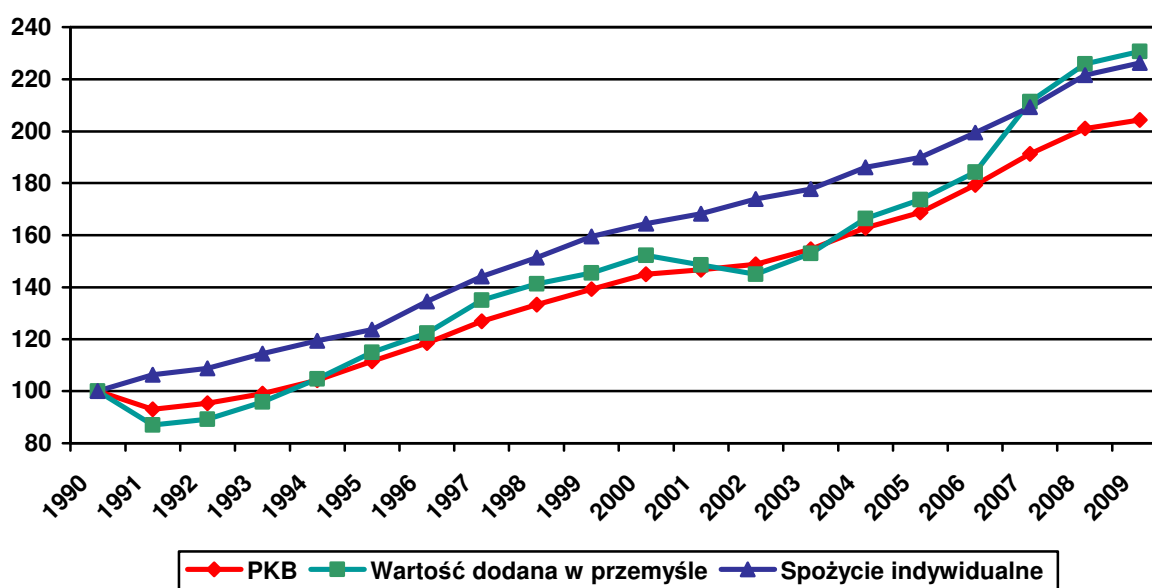
Oszczędności energii w roku, w odniesieniu do roku 2007, stanowią sumę oszczędności uzyskanych w sektorach mieszkalnictwa, transportu i przemysłu przetwórczego, odpowiednio w ilościach 1182, 830 i 1597 ktoe, co stanowi 3609 ktoe.

## Załącznik III: Wskaźniki ODYSSEE dla gospodarki polskiej i jej sektorów

### 1. Dynamika rozwoju gospodarczego

Począwszy od roku 1992 wszystkie podstawowe wskaźniki ekonomiczne Polski, po spadku na początku lat 90-tych ulegały poprawie (rys.1). Najszybsze tempo wzrostu wartości dodanej w cenach stałych odnotował w omawianym okresie sektor przemysłu, aczkolwiek był to wzrost najbardziej nierównomierny, z dwoma latami spadkowymi (2001 i 2002). Spożycie indywidualne wzrastało w każdym roku, a tempo wzrostu przekraczało, szczególnie w latach 1990-1992, wzrost wartości produktu krajowego brutto (tabl. 1). Najniższe tempo wzrostu odnotował sektor rolnictwa (rys. 2).

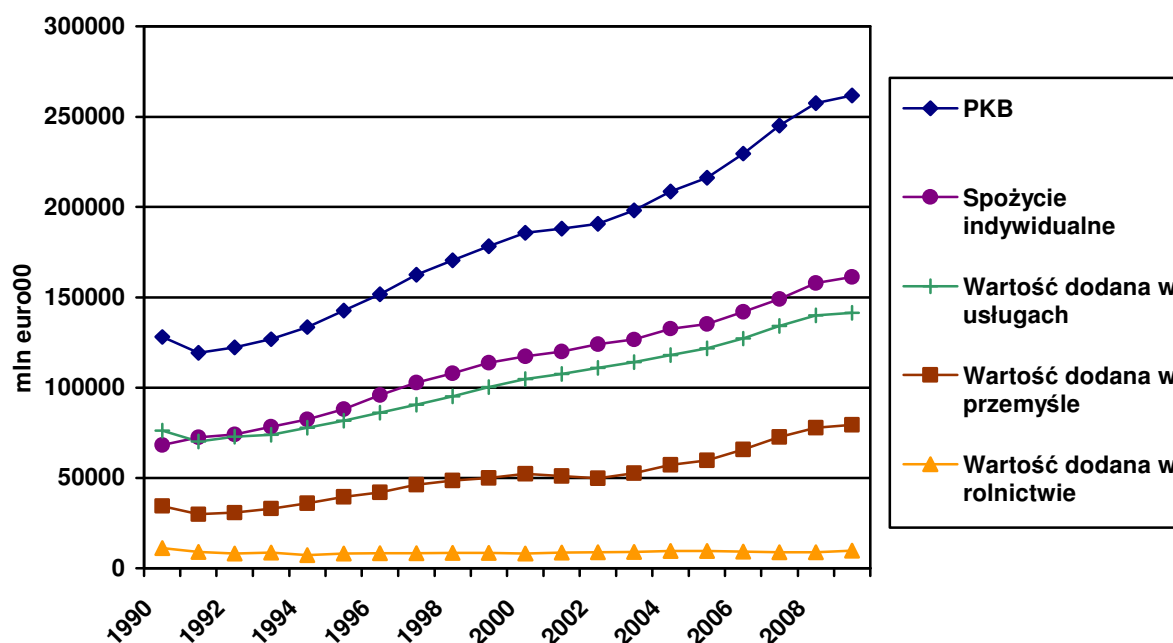
Rys. 1. Dynamika podstawowych wskaźników makroekonomicznych (1990=100)



Tabl. 1. Tempo wzrostu podstawowych makroekonomicznych wskaźników rozwoju gospodarczego Polski w latach 1990-2009 [%/rok]

Wyszczególnienie	1991-2001	2001-2009	1990-2009
PKB	4,66	4,23	3,83
Wartość dodana w przemyśle	5,50	5,65	4,50
Spożycie indywidualne	4,70	3,77	4,39

Rys. 2. Zmiany PKB, wartości dodanej w głównych sektorach gospodarki narodowej i spożycia indywidualnego



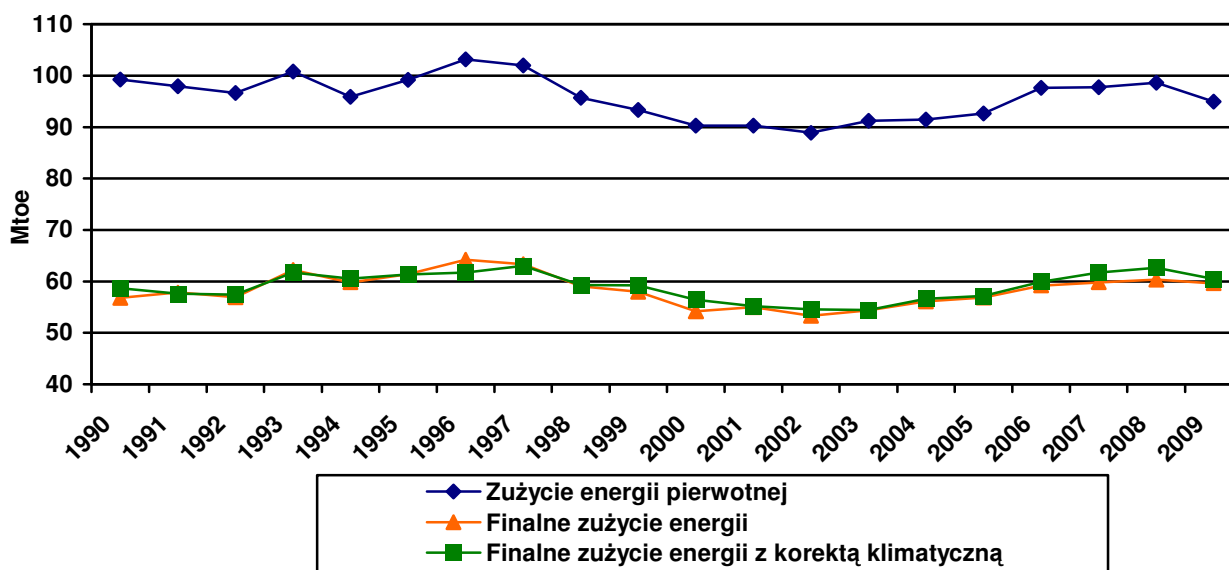
## 2. Zużycie i ceny energii

Po początkowym wzroście w pierwszej połowie lat 90-tych i osiągnięciu największej wartości w roku 1996, w latach 1996-2002 zużycie energii pierwotnej i finalne zużycie energii<sup>9</sup> wykazują wyraźną tendencję malejącą (rys. 3). Następnie rozpoczął się powolny wzrost zużycia, który trwał do 2008 r. W 2009 r. obniżeniu uległo zarówno zużycie energii pierwotnej jak i finalnej.

Spadek zużycia energii (1996-2002) wynikał z realizacji programów modernizacyjnych, restrukturyzacji gospodarki, a także okresowo zmniejszonej aktywności gospodarczej. Przyniosły również efekty wdrażane programy poprawy efektywności energetycznej oraz urynkowanie cen energii.

<sup>9</sup> Termin finalne zużycie energii oznacza finalne zużycie energii na cele energetyczne obliczane zgodnie z metodologią Eurostatu/IEA.

Rys. 3. Zużycie energii pierwotnej i finalne zużycie energii

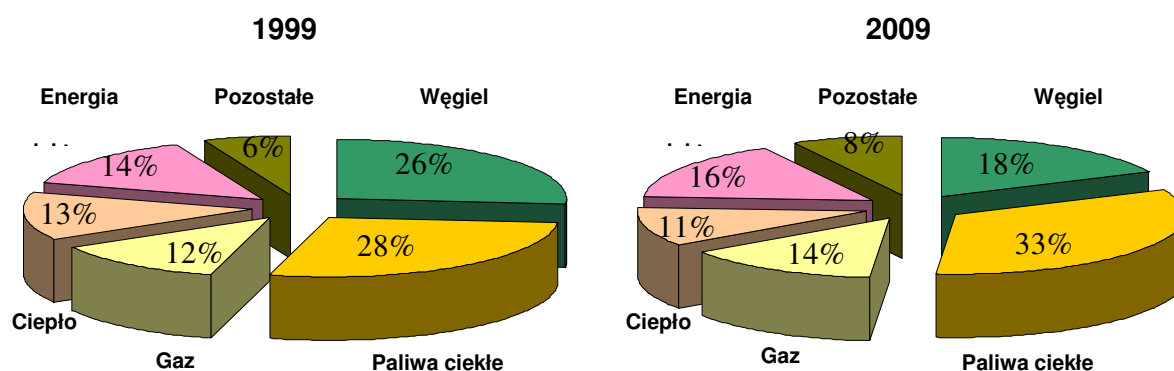


Przebieg funkcji finalnego zużycia energii modyfikuje nieznacznie korekta klimatyczna tj. podwyższa jej wartości dla zim charakteryzujących się mniejszą liczbą stopniodni (łagodniejszych). Korekta klimatyczna obejmuje sektor gospodarstw domowych i usług. Zużycie energii z korektą klimatyczną określa jego teoretyczną wielkość dla danego roku, gdyby charakteryzowały go warunki pogodowe opisane średnią wieloletnią liczbą stopniodni.

Zużycie finalne energii z korektą klimatyczną oblicza się odejmując od zużycia finalnego całkowitego (przez wszystkie sektory) zużycie energii w sektorach mieszkalnictwa i usług, a dodając zużycie energii w sektorze mieszkalnictwa i usług z korektą klimatyczną.

Polska energetyka tradycyjnie była zorientowana na wykorzystanie własnych zasobów naturalnych. Głównym źródłem energii był węgiel kamienny i brunatny. Od początku lat 90-tych systematycznie wzrastało znaczenie paliw ropopochodnych i w 1999 r. po raz pierwszy zużycie finalne tych nośników z 28%-wym udziałem przewyższyło zużycie finalne węgla (rys. 4). W roku 2009 udział ten sięgnął 33%. Równocześnie postępował znaczny spadek udziału paliw węglowych w zużyciu finalnym energii - z 26% w 1999 do 18% w 2009. Niewielki wzrost w stosunku do roku 1999 wystąpił w zużyciu gazu, który w roku 2009 stanowił 14% zużycia energii. W latach 1999-2009 nastąpił także nieznaczny wzrost zużycia energii elektrycznej i w 2009 roku udział tego nośnika wyniósł 16%.

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

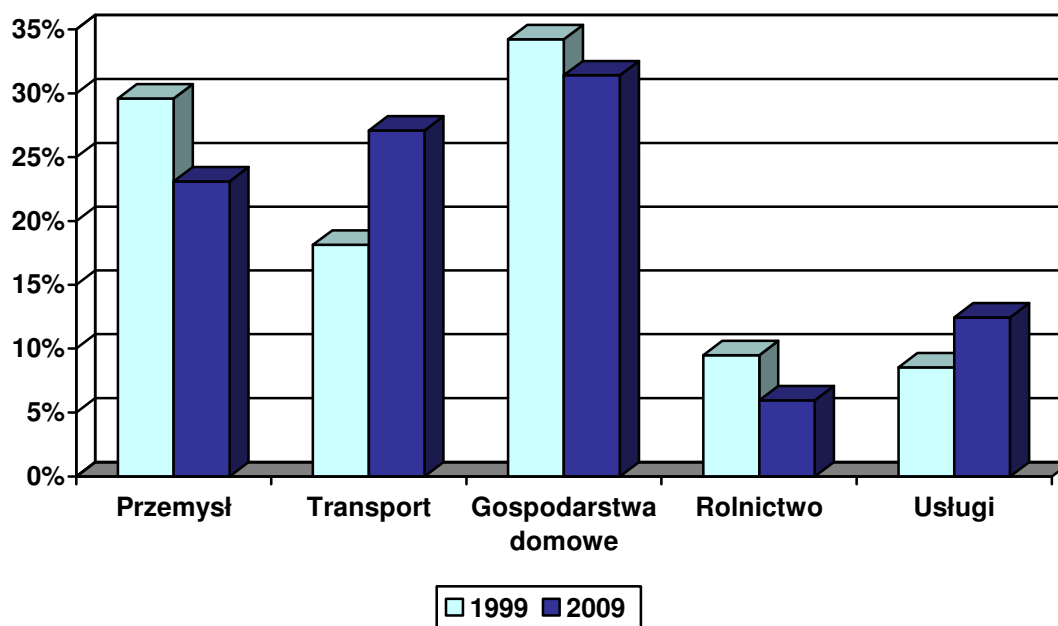


Zmiany struktury finalnego zużycia energii w głównych sektorach gospodarki (rys. 5) odzwierciedlają kierunki rozwoju gospodarki. Restrukturyzacja przemysłu i działania przedsiębiorstw, mające na celu obniżenie energochłonności, spowodowały zmniejszenie zużycia energii w tym sektorze. Ciągły rozwój transportu drogowego i sektora usług powoduje wzrost udziału tych sektorów w krajowym zużyciu energii. W sektorze gospodarstw domowych wskutek wprowadzania systemu dociepleń oraz poprawy i wzrostu efektywności systemów grzewczych w latach 1999-2009 nastąpiła redukcja zużycia energii o 6%.

Zmiany zachodzące w sektorze rolnictwa, polegające na likwidacji i prywatyzacji byłych państwowych gospodarstw rolnych i tworzeniu nowoczesnych, wielkoobszarowych gospodarstw, nie przyczyniły się do oszczędności zużycia energii. Zużycie energii w rolnictwie zaczęło jednak spadać od roku 2000.

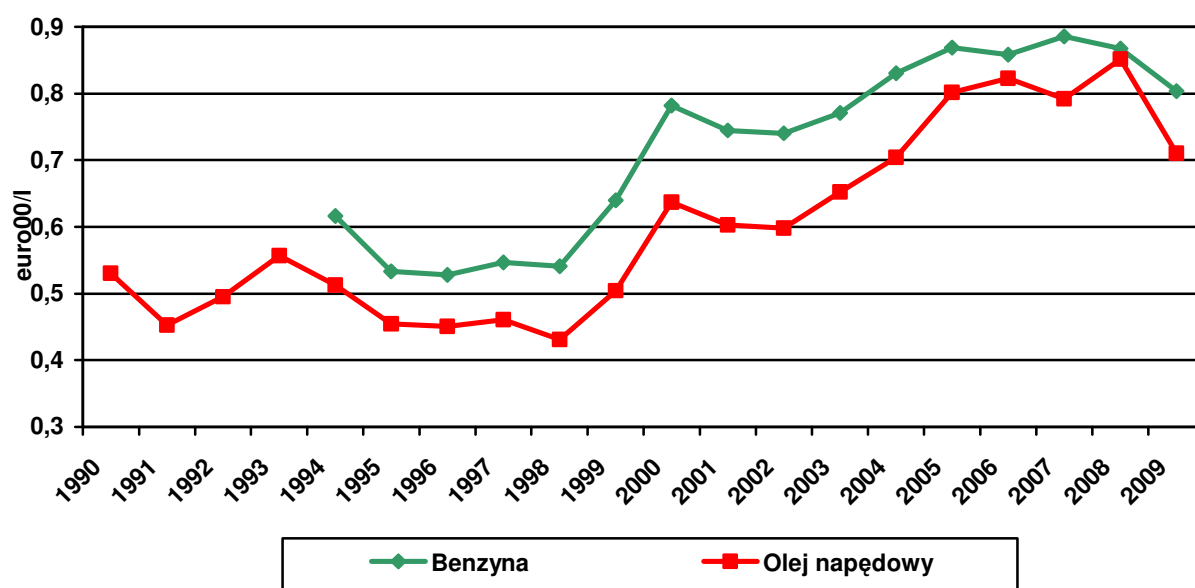


Rys. 5. Struktura finalnego zużycia energii w Polsce wg sektorów



Ceny benzyny i oleju napędowego wyrażone w cenach stałych roku 2000 dynamicznie rosły od roku 1998, z okresowymi korektami tego trendu (rys. 6). Głównymi czynnikami wpływającymi na poziom tych cen jest wysokość zawartych w nich podatków (znaczące podwyżki akcyzy miały miejsce pod koniec lat 90-tych) oraz ceny surowców na rynkach światowych. W 2009 r., po znaczącym spadku, cena benzyny wyniosła 0,80 euro00/l, a oleju napędowego 0,71 euro00/l.

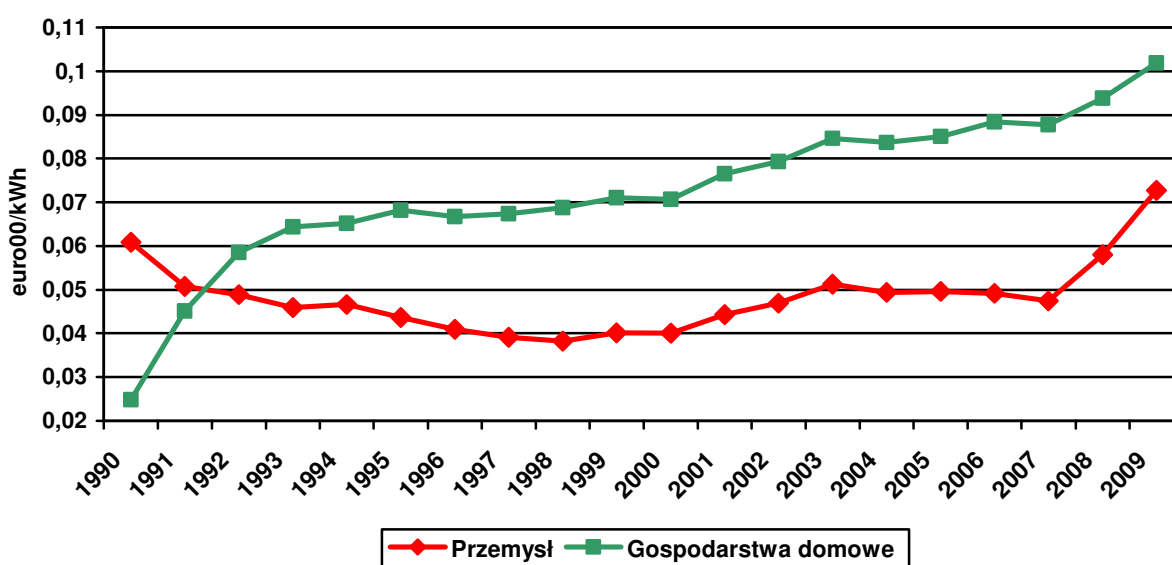
Rys. 6. Zmiany cen oleju napędowego i benzyny



Na początku lat 90-tych zlikwidowano dotacje do cen energii elektrycznej, co osiągnięto przy wzroście taryf dla gospodarstw domowych z 0,0248 za 1 kWh w 1990 r. do 0,0644 w 1993 roku

(wzrost o 160%) wyrażonych w euro w cenach stałych 2000. Od tego momentu ceny energii elektrycznej dla tej grupy odbiorców znajdują się w powolnym trendzie wzrostowym. W 2009 r. wyniosły one 0,102 euro00/kWh. Energia elektryczna dla przemysłu taniała w latach 1990-2000 (około 4,1% rocznie) – rys. 7. Natomiast w latach 2001-2003 ceny wzrosły o 28%, po czym zaczęły powolnie spadać, by gwałtownie rosnąć od roku 2008 do poziomu 0,073 euro00/kWh w 2009 r.

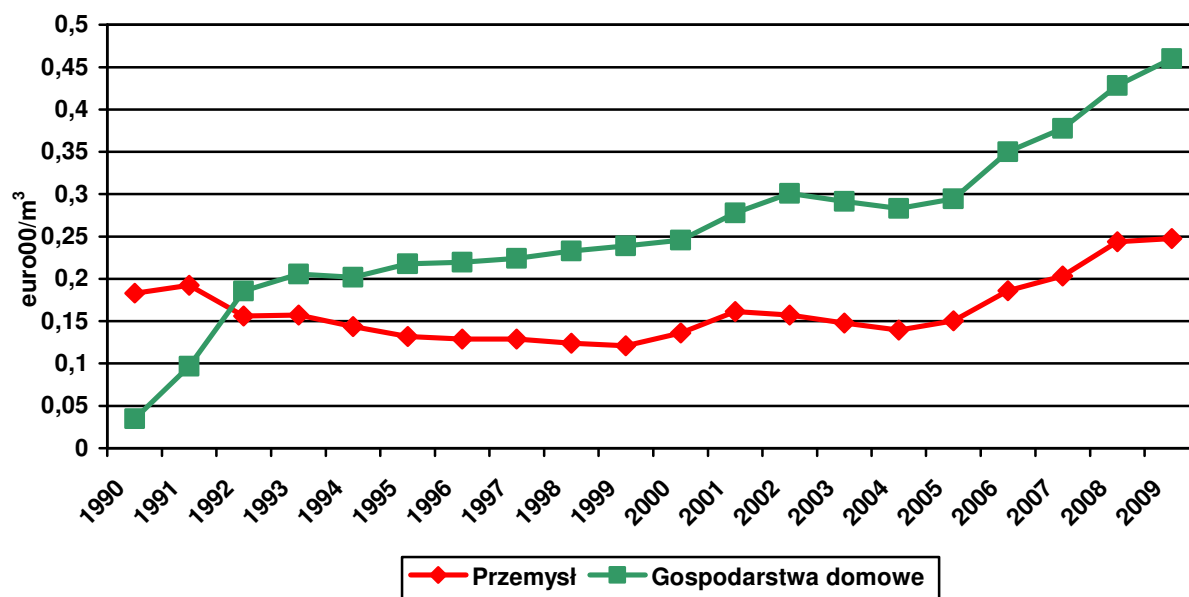
Rys. 7. Zmiany cen energii elektrycznej dla gospodarstw domowych i przemysłu



Trendy zmian cen gazu ziemnego są zbliżone do tendencji obserwowanych dla cen energii elektrycznej. Ceny gazu dla gospodarstw domowych wyrażone w euro w cenach stałych 2000 wzrosły zdecydowanie z 0,0349 w 1990 r. do 0,2058 w 1993 r. (490% wzrost w cenach stałych) – rys. 8), po czym do 2000 roku odnotowuje się stopniowy wzrost. W latach 2001 i 2002 nastąpiły kolejne duże podwyżki cen gazu, a w latach następnych cena ulegała niewielkim wahaniom. Od roku 2004 nastąpił powrót do trendu wzrostowego, który gwałtownie przyspieszył w 2006 r. i był kontynuowany w następnych latach. W 2009 r. ceny gazu dla gospodarstw domowych wzrosły o 7,4% i osiągnęły poziom 0,46 euro00/m<sup>3</sup>.

W latach 1990-1999 ceny gazu dla przemysłu systematycznie ulegały zmniejszeniu, następnie uległy one gwałtownemu zwiększeniu w latach 2000-2001. Po niewielkim spadku trwającym do roku 2004, ceny zaczęły ponownie rosnąć. W 2009 r. po niewielkim wzroście o 1,6% cena gazu dla przedsiębiorstw wyniosła 0,25 euro00/m<sup>3</sup>.

Rys. 8. Zmiany cen gazu dla gospodarstw domowych i przemysłu



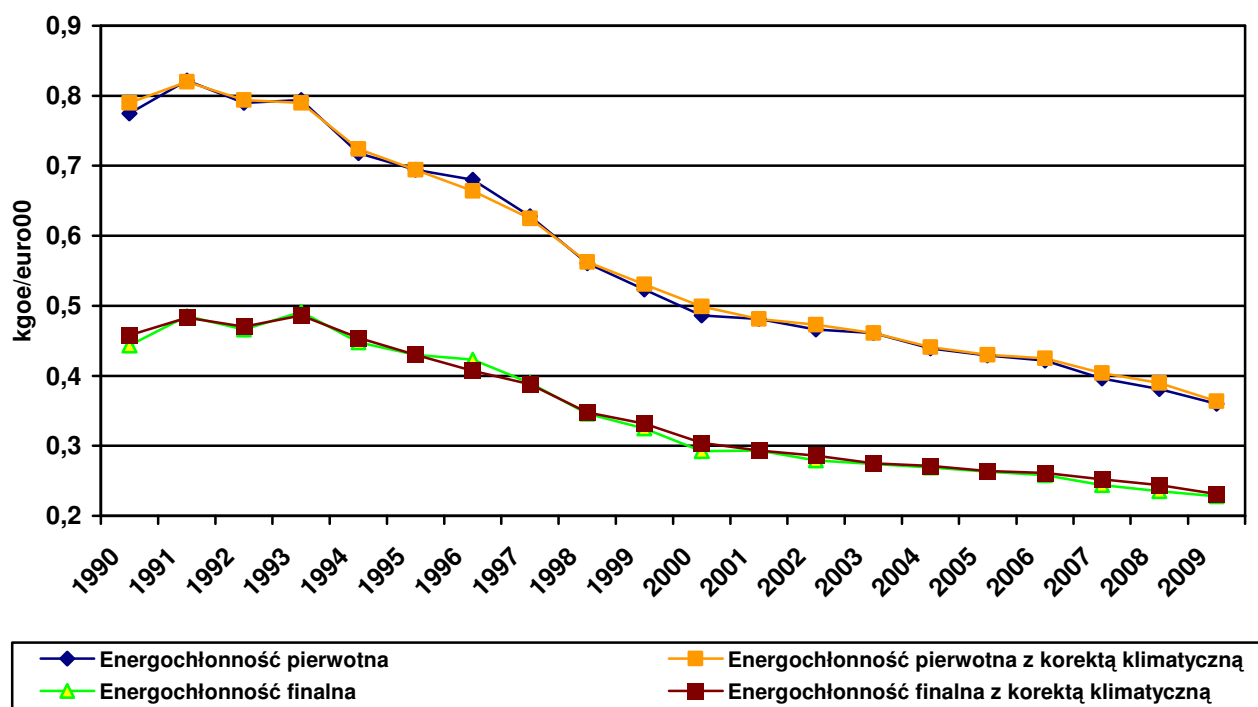
### 3. Wskaźniki makroekonomiczne

Efektom w miarę stabilnego zużycia energii oraz rosnącej wartości produktu krajowego brutto jest zaobserwowana malejąca energochłonność pierwotna i finalna PKB (rys. 9-11, tabl. 2). Po początkowym wzroście energochłonności PKB (do roku 1993), nastąpił okres dynamicznej poprawy trwający do 2000 roku. Od tej pory następuje stopniowa poprawa energochłonności w tempie ponad 2% rocznie, które uległo ponownemu przyspieszeniu w 2007 roku. W roku 2009 pozytywny trend był kontynuowany, a spadek energochłonności PKB wyniósł 3% w przypadku energochłonności finalnej i 5% w przypadku energochłonności pierwotnej.

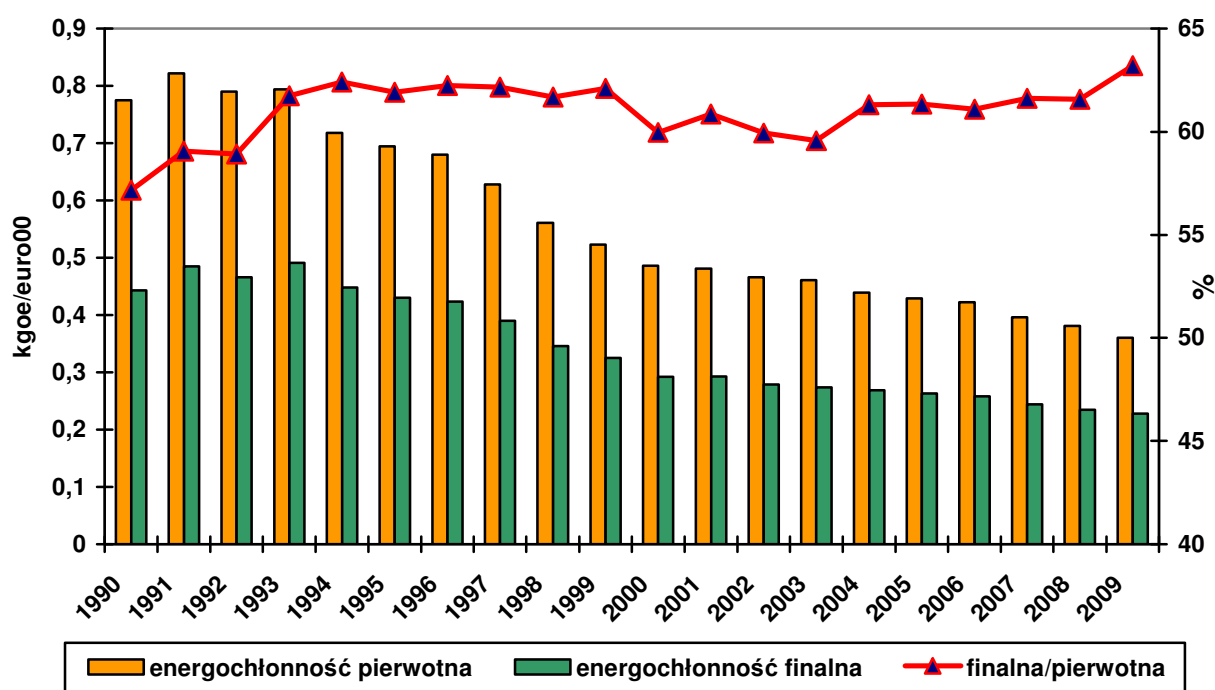
Tabl. 2. Średnioroczne tempa zmian wskaźników energochłonności PKB (%/rok)

Tempo zmian	1990-1993	1993-2000	2000-2009	1993-2009	1990-2009
Energochłonności finalnej PKB	3,46	-7,16	-2,71	-4,68	-3,44
Energochłonności pierwotnej PKB	0,84	-6,77	-3,21	-4,78	-3,92

Rys. 9. Zmiany wskaźnika energochłonności PKB



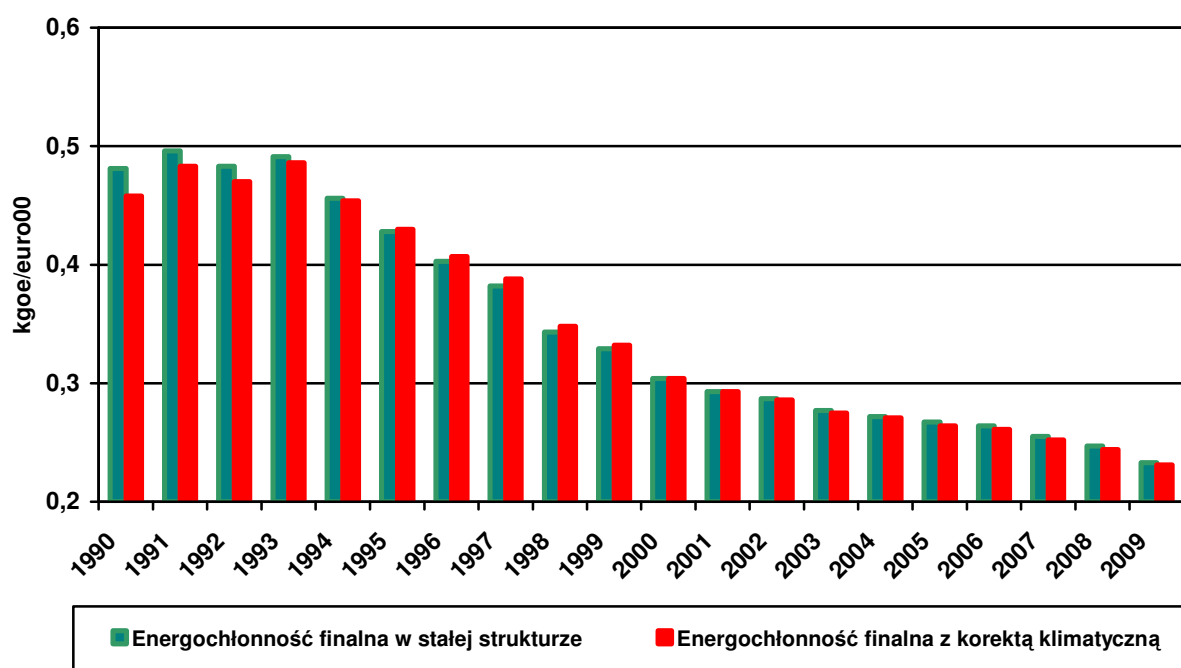
Rys. 10. Relacja energochłonności finalnej PKB do pierwotnej



Tempo poprawy wskaźnika energochłonności pierwotnej na początku lat 90-tych było większe od energochłonności finalnej, w wyniku czego relacja tych energochłonności uległa niewielkiej poprawie. Od tego czasu wskaźnik pozostawał na zbliżonym poziomie z niewielką tendencją

spadkową, która została zahamowana w 2006 r. W 2009 r. wskaźnik ten osiągnął najwyższą wartość od 1990 r. – 63,2%. 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).

Rys. 11. Zmiany wskaźnika energochłonności finalnej PKB



Największe zmiany strukturalne<sup>10</sup> miały miejsce na początku lat 90-tych. Korzystne tendencje utrzymują się od 1995 roku, ale ich wpływ jest bardzo niewielki.

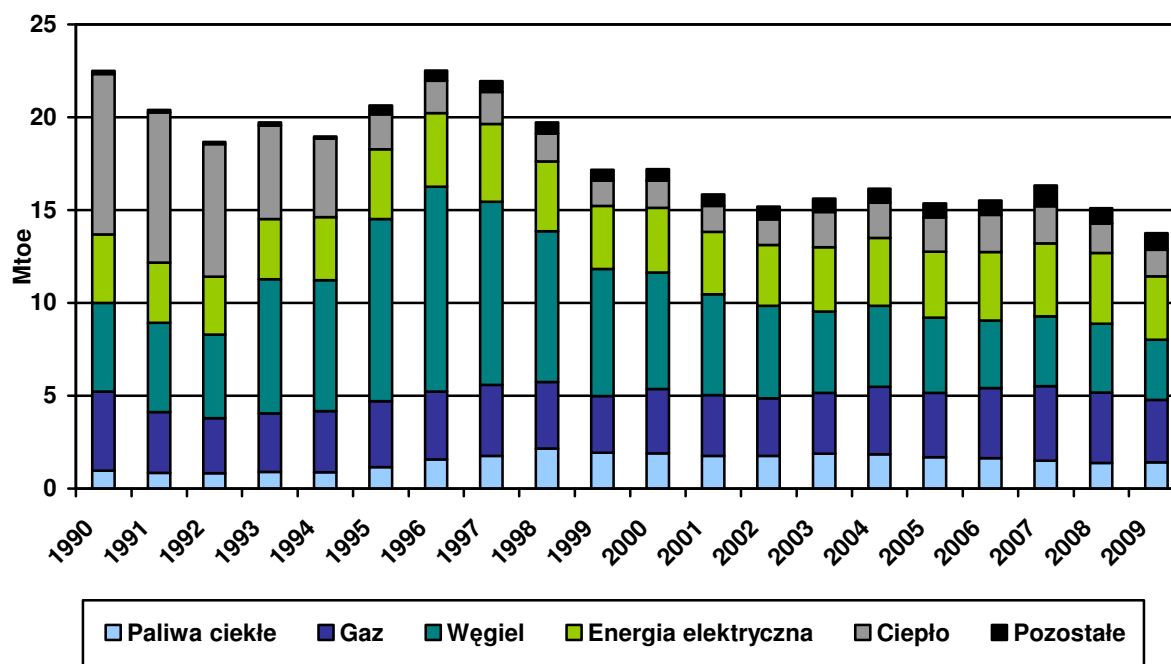
Analizując zmiany energochłonności od 1990, nie należy zapominać o szczególnej sytuacji, w jakiej znajdowały się przed 1990 r. kraje Europy Środkowo-Wschodniej, w tym Polska. W gospodarkach opartych na centralnym planowaniu ceny energii były bardzo niskie, co było przyczyną dużego marnotrawstwa dochodzącego nawet do 60-70% całkowitego zużycia. Doprowadziło to do niekorzystnego nawyku nieefektywnego wykorzystywania energii, trudnego do zlikwidowania, które jednocześnie dawało duże możliwości oszczędzania. Spadek energochłonności wynikał w pewnej części z wykorzystania tych tzw. prostych rezerw.

#### 4. Przemysł

<sup>10</sup> energochłonność finalna z korektą klimatyczną w stałej strukturze (roku 2000) jest liczona w danym roku jako średnia ważona bieżących energochłonności sektorowych z korektą finalną, gdzie wagami są udziały poszczególnych sektorów w tworzeniu wartości dodanej w roku 2000. Dla zużycia energii w gospodarstwach domowych jako poziom odniesienia i wagę przyjęto poziom konsumpcji indywidualnej, a dla transportu PKB.

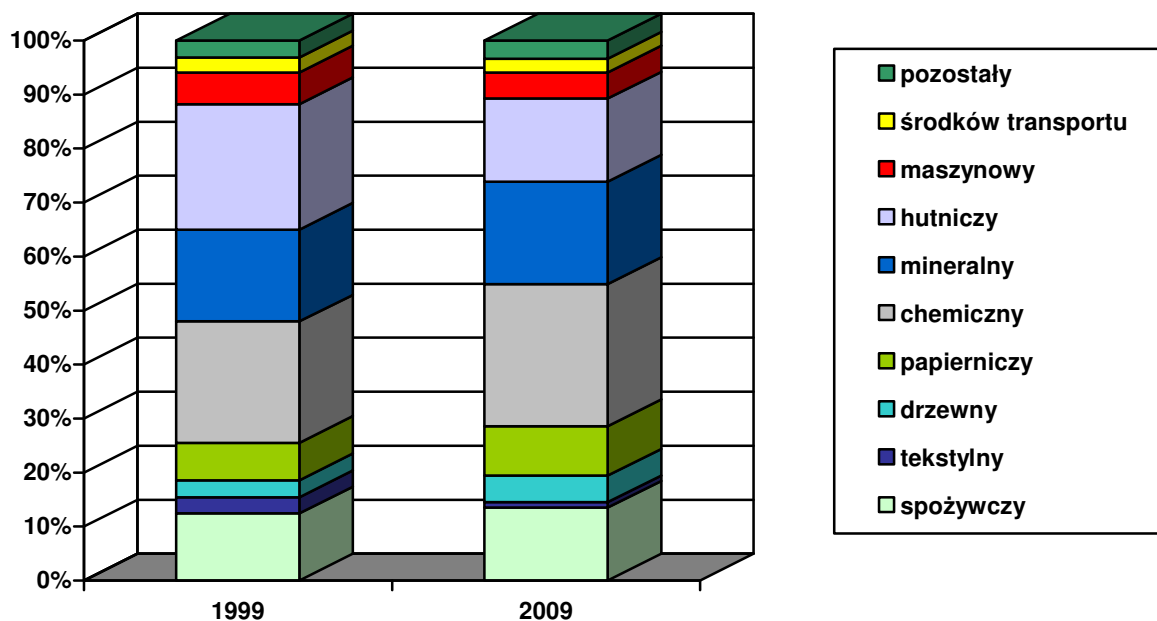
Zużycie finalne energii w przemyśle podlegało podobnym wahaniom jak zużycie ogółem. W drugiej połowie lat 90-tych zaczął się spadek zużycia energii do poziomu 15 Mtoe w 2002 roku. Od tego czasu zużycie energii utrzymywało się na zbliżonym poziomie do roku 2007, kiedy rozpoczął się spadek do poziomu poniżej 14 Mtoe w 2009 r.

Rys. 12. Zużycie finalne energii w przemyśle wg nośników



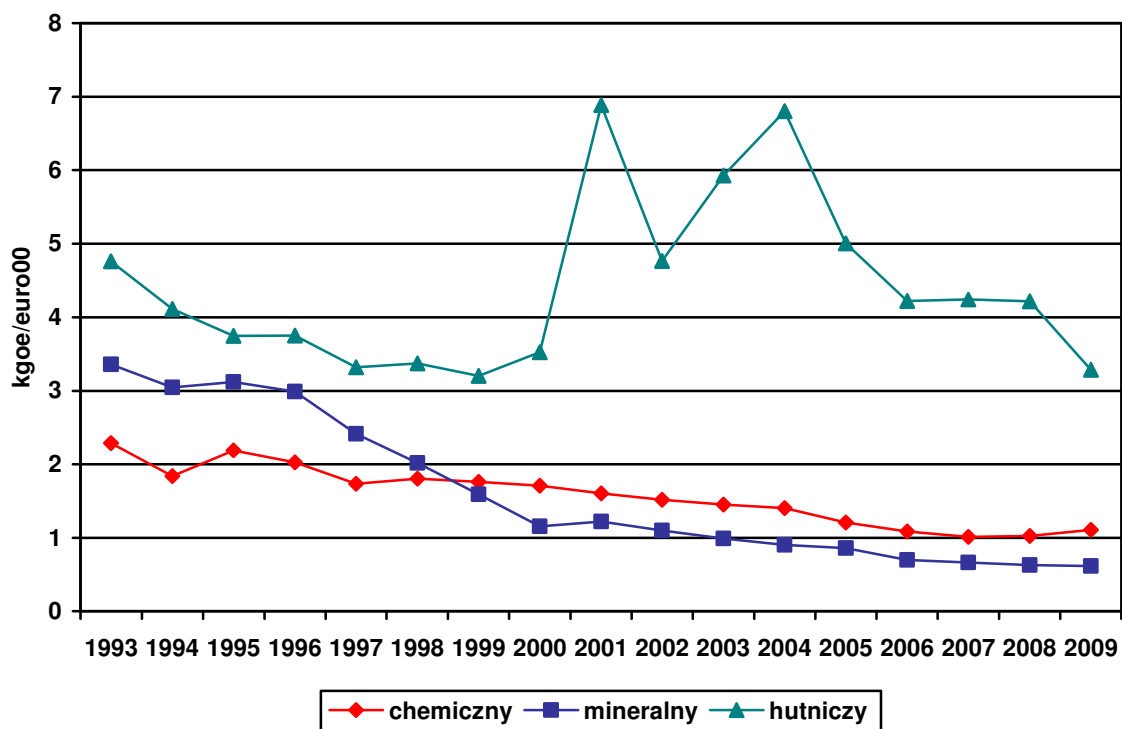
Zmiany udziałów poszczególnych przemysłów w całkowitym zużyciu energii w przemyśle przetwórczym przedstawia rys. 13. Około 60% energii używają przemysły: hutniczy, chemiczny i mineralny; udział ten nie zmienił się znacząco na przestrzeni 10 lat. Wzrost udziału w strukturze zużycia zanotowały przemysł spożywczy, drzewny, papierniczy, chemiczny, mineralny i pozostały. Spadek udziału obserwuje się dla przemysłu tekstylnego, hutniczego, maszynowego oraz środków transportu. Znaczny spadek zużycia energii odnotowano w przemyśle hutniczym. Spadki te były spowodowane częściowo zmniejszeniem produkcji. Zmiany strukturalne są jednak niewielkie i mieszczą się w granicach kilku punktów procentowych.

Rys. 13. Struktura działowa finalnego zużycia energii w przemyśle przetwórczym

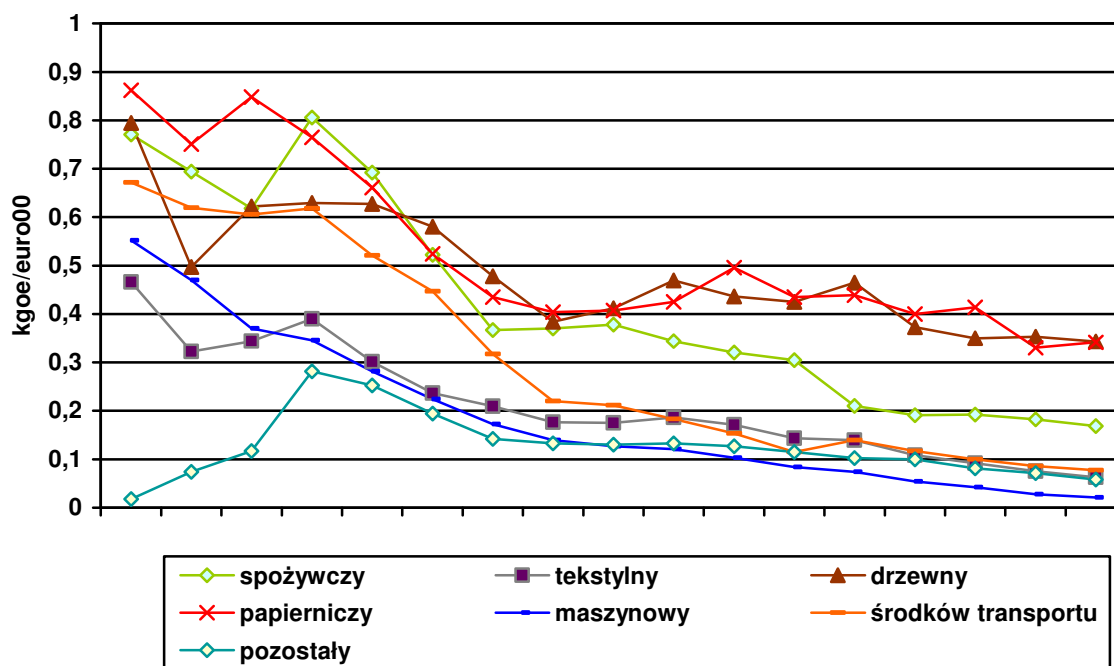


Na rys. 14 i 15 przedstawiono wykresy zmian wskaźników energochłonności (finalne zużycie energii/wartość dodana) dla wybranych gałęzi przemysłu w latach 1993-2009.

Rys. 14. Zmiany wskaźnika energochłonności w energochłonnych gałęziach przemysłu



Rys. 15. Zmiany wskaźnika energochłonności w nisko energochłonnych gałęziach przemysłu



Największą dynamikę poprawy efektywności energetycznej odnotowały przemysł maszynowy i środków transportu, a także spożywczy i tekstylny. Najwolniej poprawa zachodziła w przemyśle hutniczym, papierniczym, drzewnym i chemicznym. Najszybsze tempo spadku energochłonności większość branż odnotowała pomiędzy 1996, a 2000 rokiem. W 2009 roku we wszystkich branżach, za wyjątkiem przemysłu papierniczego i chemicznego doszło do spadku energochłonności.

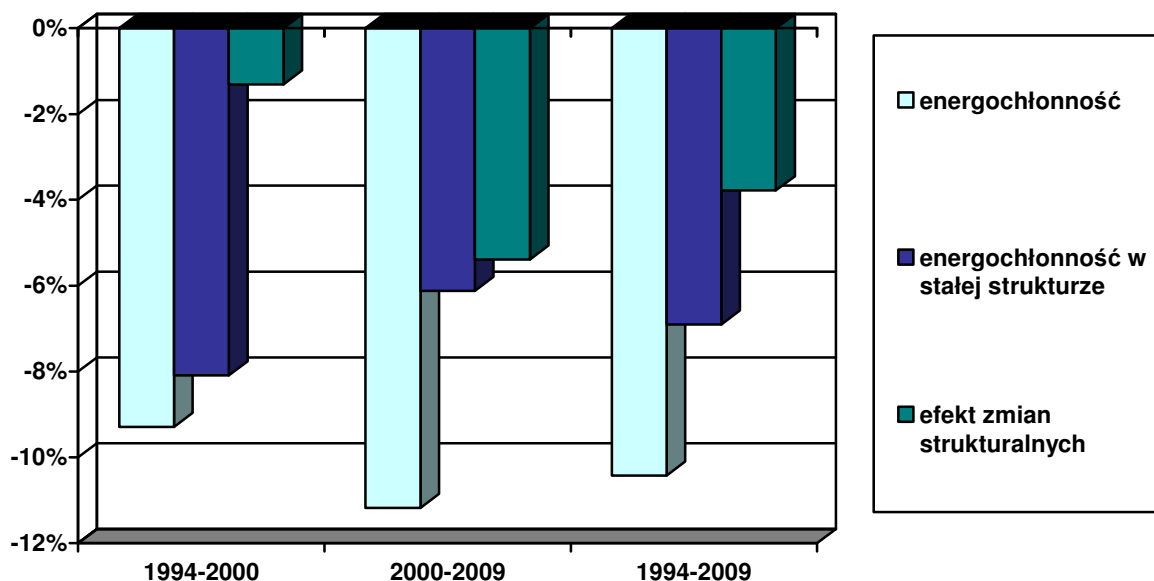
Zmieniające się udziały poszczególnych działów przetwórstwa przemysłowego w zużyciu finalnym energii oraz wytworzonej wartości dodanej w sekcji, czyli zmieniająca się struktura mają wpływ na poziom energochłonności przetwórstwa przemysłowego. Prezentowane poniżej wyniki oceniające wpływ zmian strukturalnych zachodzących w przemyśle przetwórczym na poziom energochłonności są rezultatem zastosowania metody Divisia<sup>11</sup>.

W długich okresach tempo poprawy energochłonności przemysłu przetwórczego było wysokie i stabilne (przekraczało 9%/rok). Jednakże po roku 2000 wpływ efektu zmian strukturalnych jest ponad 3-krotnie silniejszy. Tempo poprawy efektywności w stałej strukturze obrazujące rzeczywistą poprawę na poziomie branż obniżyło się z -8,1%/rok w latach 1994-2000 do -6,1% w latach 2000-2009. W latach 1994-2009 zmiany strukturalne powodowały spadek wskaźnika energochłonności średnio o 3,8% rocznie.

<sup>11</sup> Indeks Divisia jest ważoną sumą stóp wzrostu poszczególnych elementów, gdzie wagi stanowią udział elementów w całości. W zastosowanej w publikacji metodzie stopy wzrostu są zdefiniowane jako logarytm naturalny zmiany wartości dodanej w danym przemyśle względem całości, a wagami są udziały średniego zużycia energii w danym przemyśle w całości.



Rys. 16. Zmiany energochłonności przemysłu przetwórczego – rola zmian strukturalnych



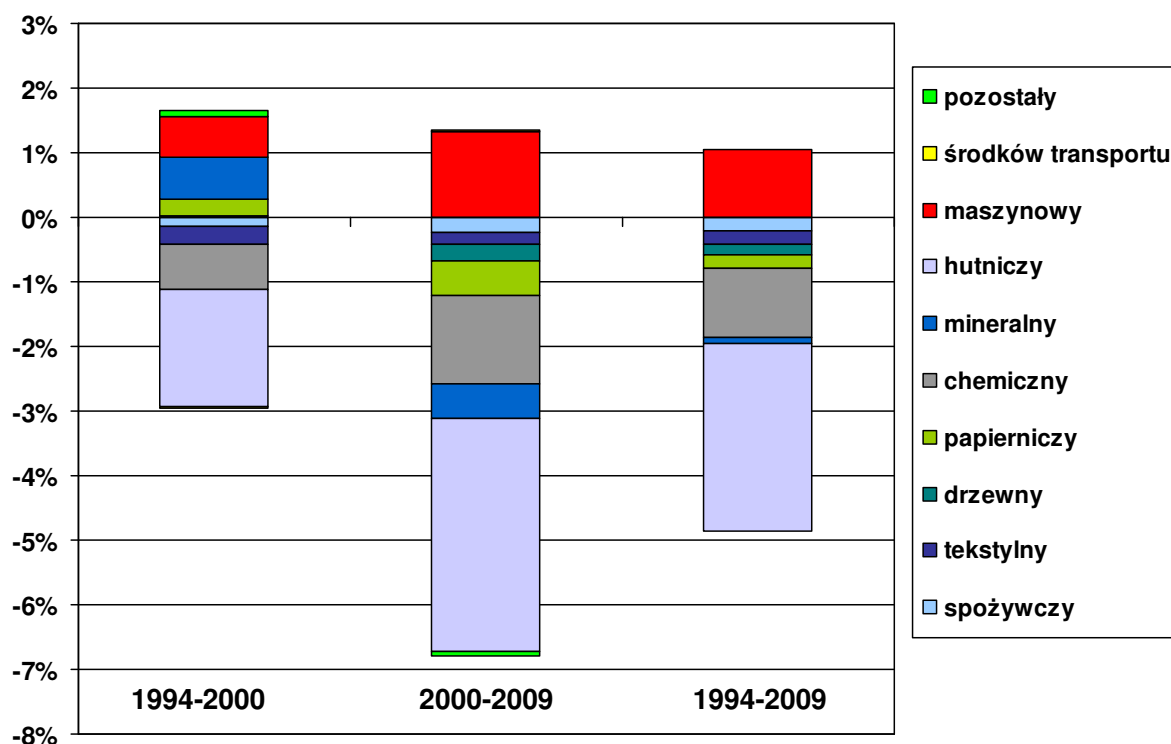
Tabl. 3. Dynamika zmian energochłonności przemysłu przetwórczego i efektu zmian strukturalnych [%/rok]

Wyszczególnienie	1994-2000	2000-2009	1994-2009
Energochłonność	-9,29	-11,18	-10,43
Energochłonność przy stałej strukturze	-8,09	-6,12	-6,91
Efekt zmian strukturalnych	-1,31	-5,39	-3,78

Na efekt zmian strukturalnych najsilniej wpłynęło hutnictwo. Spowodowane to było spadkiem znaczenia działu mającego duży udział w zużyciu energii i wykazującego równocześnie niewielką poprawę efektywności energetycznej. Natomiast ciągły rozwój przemysłu maszynowego i rosnące znaczenie tej gałęzi w przetwórstwie przemysłowym miały przeciwny wpływ na efekt zmian strukturalnych.

W rozbiciu na poszczególne okresy widać, że wpływ hutnictwa na efekt zmian strukturalnych był największy po roku 2000 (rys. 17).

Rys. 17. Efekt zmian strukturalnych – wpływ poszczególnych branż w różnych okresach



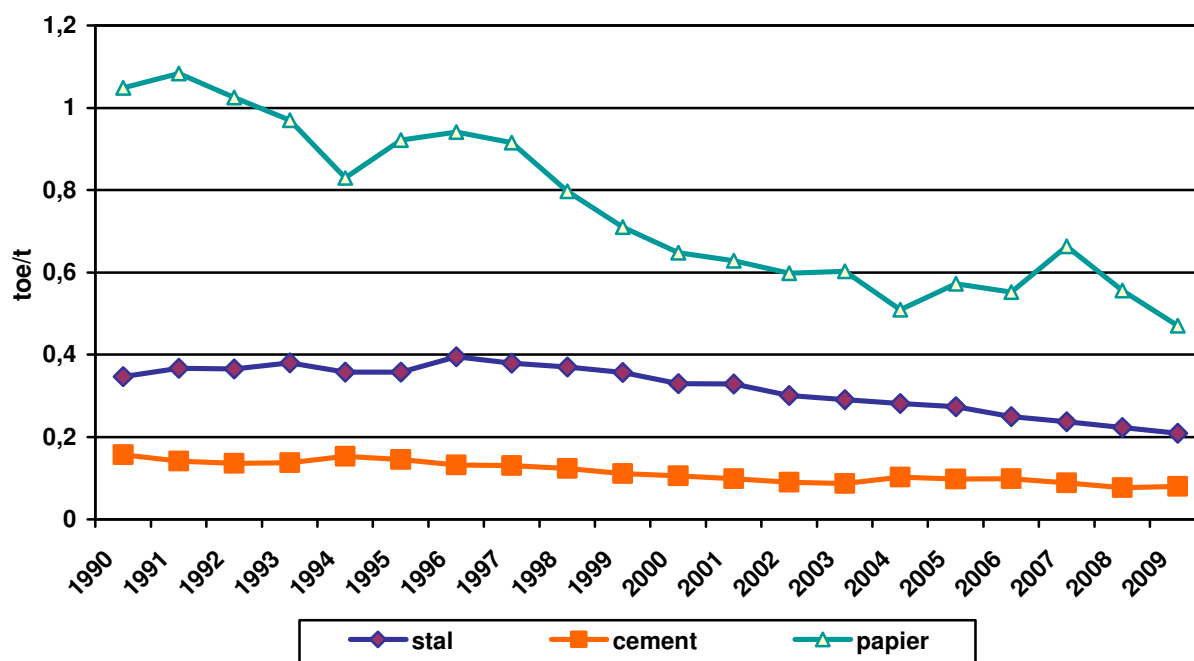
Na rys. 18 przedstawiono zmiany wskaźników energochłonności produkcji stali<sup>12</sup>, cementu<sup>13</sup> i papieru<sup>14</sup> w latach 1990 – 2009. Zużycie energii na produkcję tych trzech wyrobów stanowiło 29% zużycia w przemyśle przetwórczym w 2009 r. Systematycznie spada energochłonność produkcji cementu. W przemyśle tym praktycznie zlikwidowano przestarzałą i bardzo energochłonną technologię produkcji cementu metodą mokrą w wyniku czego energochłonność spadła poniżej wartości 0,1 toe/t, czyli wartości zbliżonej do średniej europejskiej. Nieco niższe tempo spadku energochłonności produkcji stali wynika ze znacznych opóźnień w procesach prywatyzacji i wdrażaniu nowoczesnych technologii. Przemysł papierniczy po sprywatyzowaniu przeszedł gruntowną modernizację technologii, co zaowocowało spadkiem energochłonności do poziomu 0,51 toe/t w roku 2004. Od tego czasu energochłonność wahała się by osiągnąć poziom 0,47 toe/t w 2009 r. W latach 1990-2009 energochłonność produkcji stali surowej spadła o 39,8% (2,6%/rok), papieru o 55,1% (4,1%/rok) i cementu o 49,3% (3,5%/rok).

<sup>12</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>13</sup> Obliczone jako zużycie energii w przemyśle cementowym (od 2009 r. w grupie 23.5 wg PKD 2007) podzielone przez produkcję cementu

<sup>14</sup> Obliczone jako zużycie energii w przemyśle papierniczym (od 2009 r. w dziale 17 wg PKD 2007) podzielone przez produkcję papieru

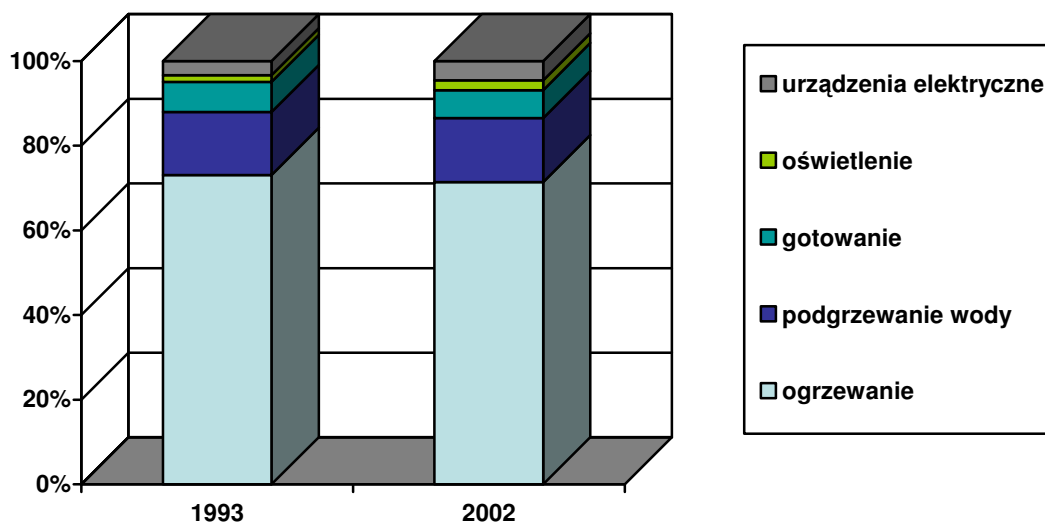
Rys. 18. Zmiany wskaźników energochłonności produkcji wybranych wyrobów przemysłowych



## 5. Gospodarstwa domowe

Udział zużycia energii w gospodarstwach domowych w finalnym zużyciu energii wyniósł 31% w 2009 r. Strukturę zużycia wg poszczególnych kierunków użytkowania, wynikająca z badań ankietowych wykonanych przez GUS w 1993 r. i w 2002 r. przedstawiono na rys. 19 i w tabeli 4. Malejący udział zużycia energii na ogrzewanie i przygotowanie posiłków jest związany z zastępowaniem niskosprawnych pieców węglowych nowoczesnymi urządzeniami gazowymi i elektrycznymi. Wzrost zużycia energii elektrycznej używanej do zasilania urządzeń i do oświetlenia jest związany z coraz bogatszym wyposażeniem mieszkań w urządzenia elektryczne i zmianami zachowań użytkowników (np. zmiany w intensywności wykorzystania urządzeń – pralek, zmywarek, TV, komputerów).

Rys. 19. Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych według kierunków użytkowania

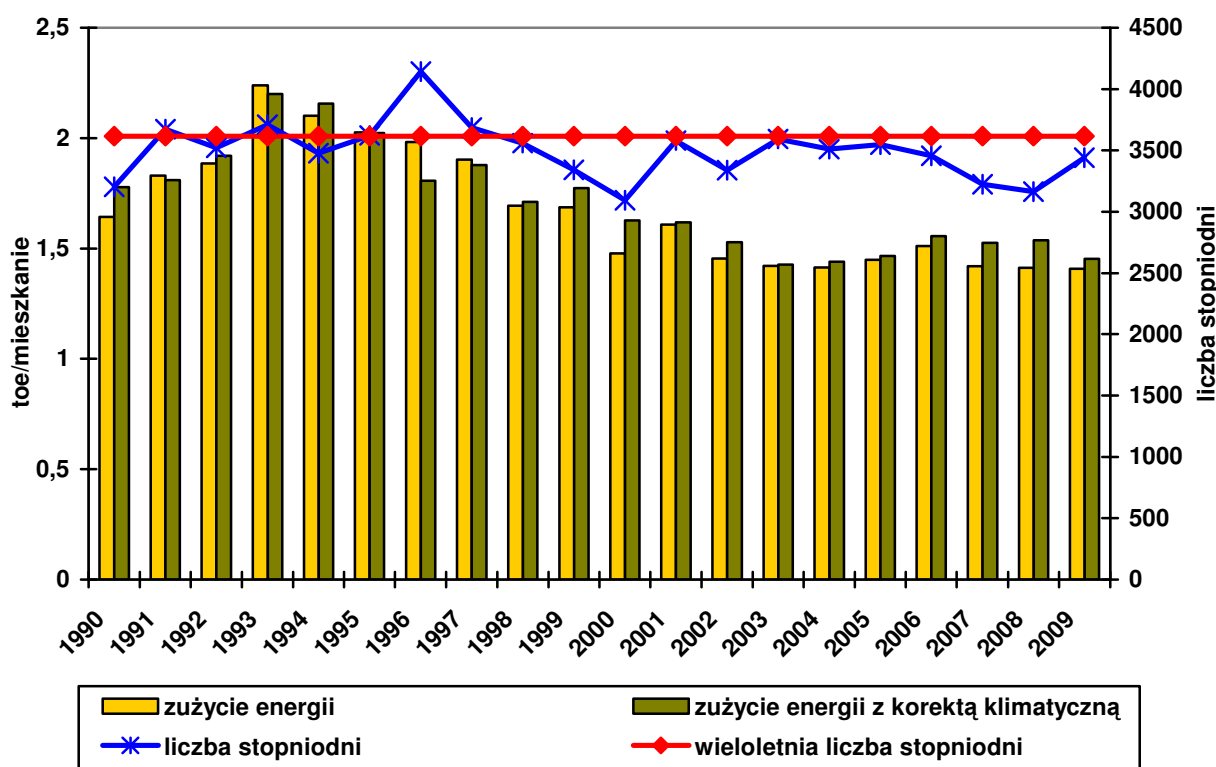


Tabl. 4. Zmiany struktury zużycia energii w gospodarstwach domowych wg kierunków użytkowania

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

Na rys. 20 przedstawiono zmiany wskaźników zużycia energii w przeliczeniu na 1 mieszkanie. Wskaźnik z uwzględnieniem korekty klimatycznej ma trend malejący, przy średniorocznym tempie spadku wynoszącym 2,0% od roku 1999. Spadek jednostkowego zużycia energii w mieszkaniach jest związany z realizacją programu termomodernizacji budynków, redukcją strat w sieciach ciepłowniczych, poprawą sprawności nowo instalowanych urządzeń. Po roku 2002 można zauważyć wzrost zużycia, co może wynikać ze zmiany zachowań mieszkańców (wzrost komfortu).

Rys. 20. Zmiany wskaźnika zużycia energii w gospodarstwach domowych  
w przeliczeniu na 1 mieszkanie



źródło: Eurostat i Joint Research Center, GUS

Przyjęta w opracowaniu metodyka uwzględnienia korekty klimatycznej bazuje na relacji pomiędzy zużyciem energii a temperaturą zewnętrzną. Przyjmuje się zależność wprost proporcjonalną pomiędzy zużyciem energii do ogrzewania a liczbą stopniodni  $S_d$ . Na podstawie tych założeń można wyprowadzić, że zużycie energii finalnej z korektą klimatyczną  $ZEF^{kk}$  oblicza się wg wzoru:

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

gdzie:  $ZEF$  – zużycie finalne energii,  $S_d$  – liczba stopniodni,  $\alpha$  – udział zużycia energii do ogrzewania w całkowitym zużyciu energii w sektorze mieszkalnictwa.

Liczbę stopniodni wprowadza się celem umożliwienia kontroli i porównania zużycia ciepła do ogrzewania. Jest ona iloczynem liczby dni ogrzewania i różnicy pomiędzy średnią temperaturą ogrzewanego pomieszczenia a średnią temperaturą zewnętrzną. Liczba stopniodni  $S_d$  w danym roku, wg metodologii Eurostatu, obliczana jest jak następuje:

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

gdzie:  $t_{\text{sr}}(n) = \frac{t_{\text{min}}(n) + t_{\text{maks}}(n)}{2}$  - średnia temperatura powietrza zewnętrznego w n-tym dniu roku, [ $^{\circ}\text{C}$ ];  $t_{\text{min}}(n)$ ,  $t_{\text{maks}}(n)$  - 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  $15^{\circ}\text{C}$ .

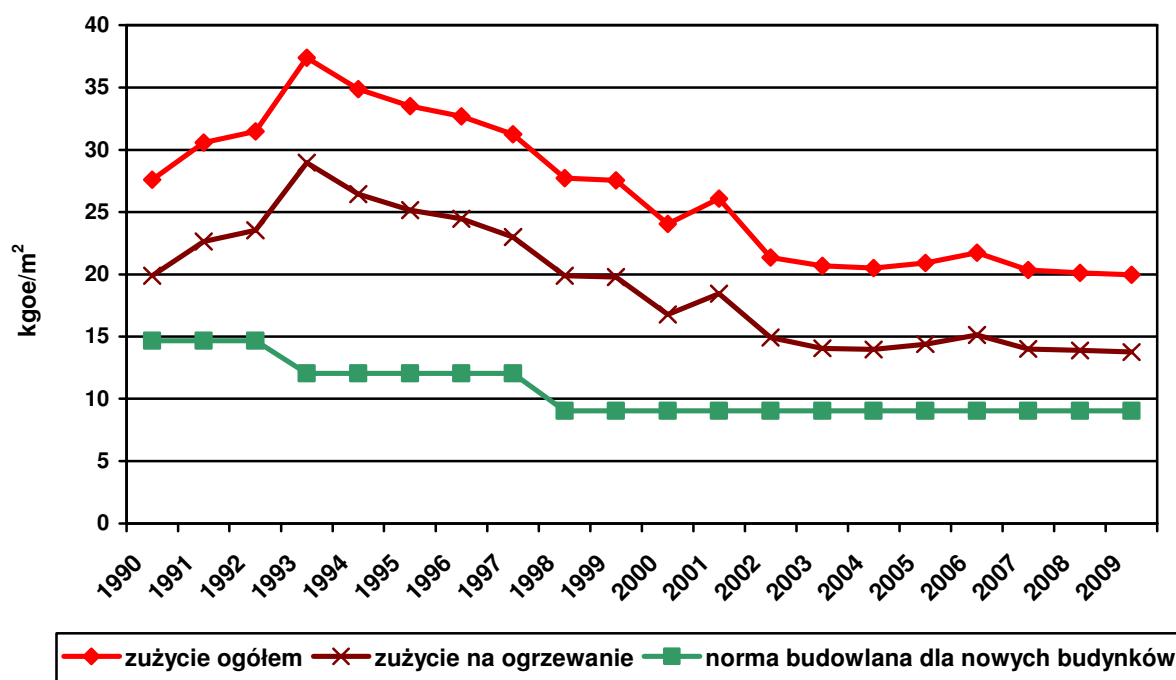
Wielkości stopniodni w latach 1995-2009 zamieszczono w tabeli poniżej (średnia wieloletnia wyliczona dla lat 1980-2004 wynosi 3615,77):

Tabl. 5. Wielkości stopniodni w latach 1995-2009

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

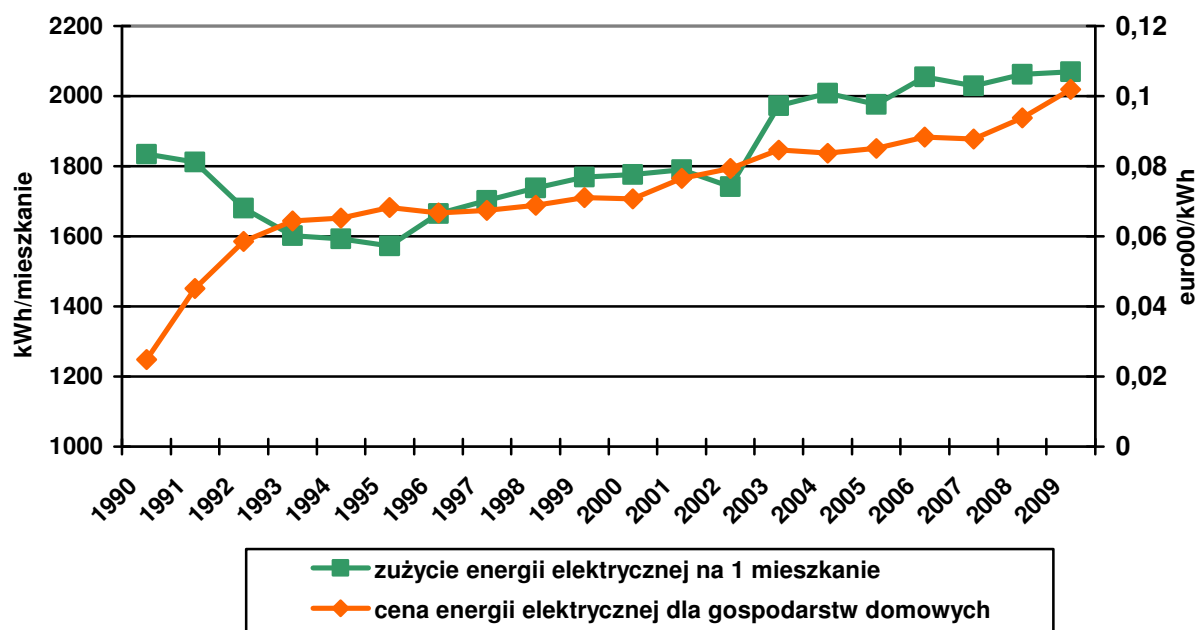
źródło: Eurostat i Joint Research Center

Trend zużycia energii w przeliczeniu na  $\text{m}^2$  ma podobny przebieg, aczkolwiek dynamika poprawy jest wyższa o ok. 1 punkt procentowy, co wynika ze stopniowego wzrostu przeciętnej wielkości mieszkania. Pomimo, że normy dla nowo budowanych budynków są ponad 2-krotnie niższe od przeciętnego zużycia to wpływ tego czynnika na poprawę efektywności wykorzystania energii w ogóle budynków jest niewielki. Poniższy wykres przedstawia zużycie energii w budynkach gospodarstw domowych w przeliczeniu na  $\text{m}^2$ .

Rys. 21. Zużycie energii w gospodarstwach domowych na m<sup>2</sup>

Zużycie energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe kształtowane jest przez wiele czynników. Do najważniejszych można zaliczyć poziom cen oraz sytuację ekonomiczną gospodarstw domowych, która ma przełożenie na tzw. zmiany zachowań przejawiające się m.in. różnym natężeniem korzystania ze sprzętu gospodarstwa domowego. Wzrost cen z początku lat 90-tych zaowocował gwałtownym spadkiem zużycia energii elektrycznej, który został zrekompensowany w wyniku rosnących dochodów ludności dopiero na początku następnej dekady. Kolejne podwyżki przyczyniły się jednak do ponownego ograniczenia zużycia energii elektrycznej. Wzrost w 2003 roku wynika ze zmiany metodologicznej (doliczenia zużycia energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe, których głównym źródłem utrzymania był dochód z użytkowania indywidualnego gospodarstwa rolnego).

Rys. 22. Zmiany cen i wskaźnika zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkanie

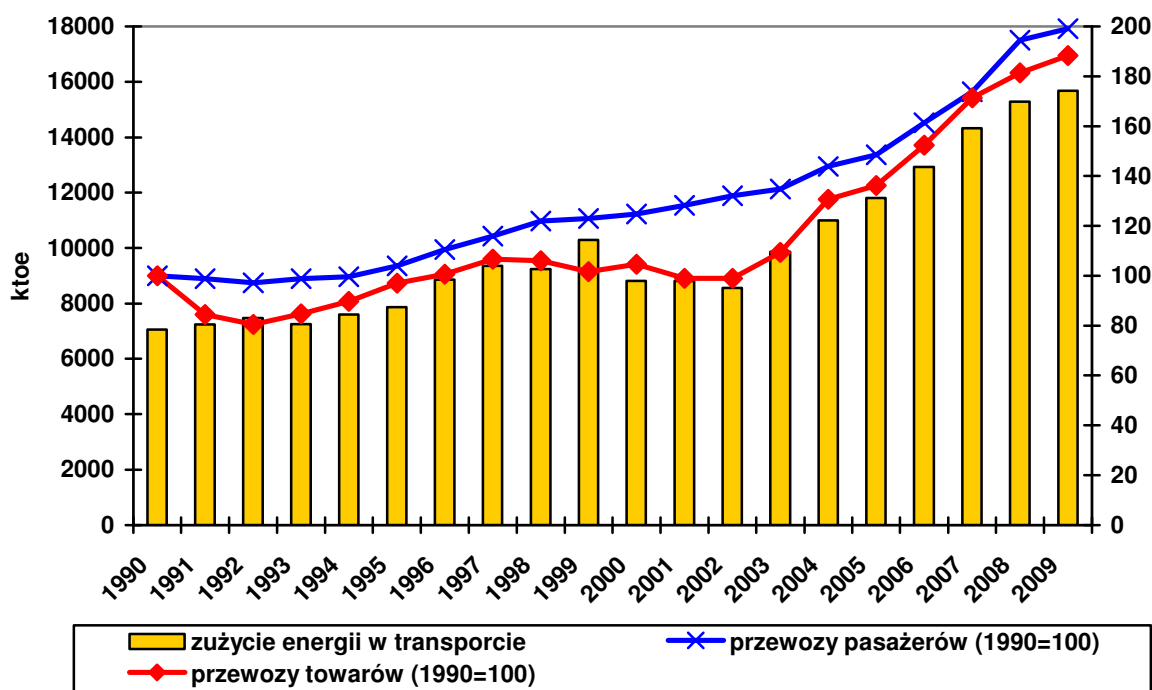


## 6. Transport

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



Rys. 23. Przewozy i zużycie energii w transporcie\*



\*

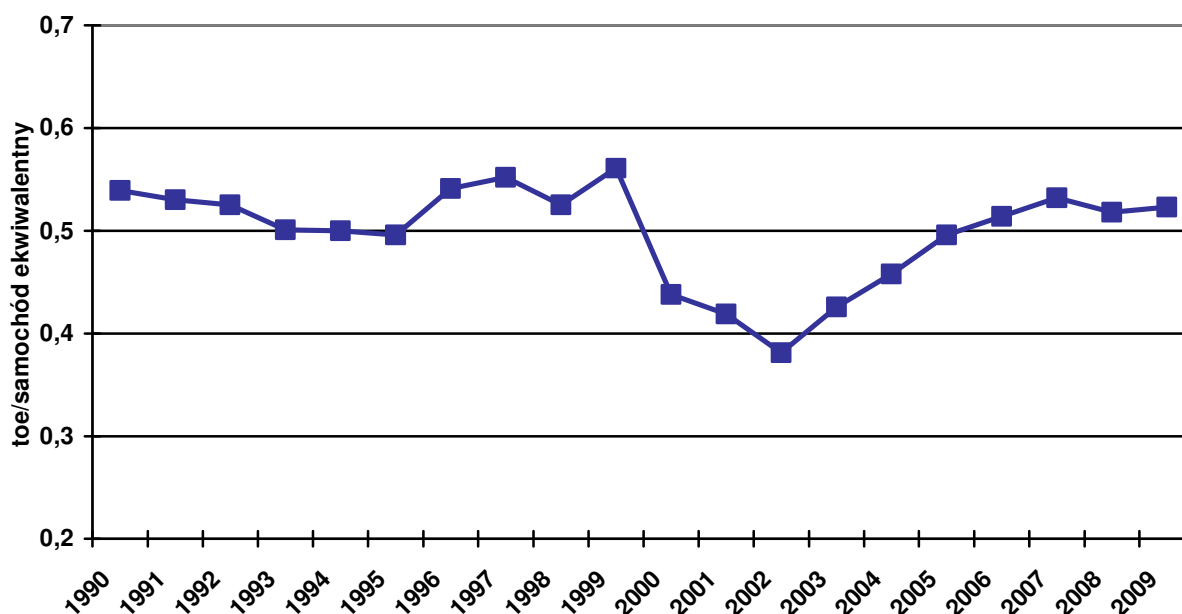
bez transportu lotniczego, źródło: Eurostat, GUS

W latach 1990-2009 obserwuje się stały wzrost zużycia paliw w transporcie drogowym (w tempie ok. 5,1%/rok) przy jednoczesnym wyraźnym spadku zużycia energii w transporcie kolejowym. Wynika to ze zmiany stosowanych środków transportu do przewozu osób i towarów. W przypadku transportu samochodowego odnotowano 3-krotny wzrost od roku 1990. Natomiast w przypadku transportu kolejowego odnotowano spadki przewozów pasażerskich o 63% i towarowych o 48%. Ogółem od roku 1990 nastąpił 90%-owy wzrost przewozów towarowych (ze 124,9 mld tono-kilometrów w 1990 r.) oraz dwukrotny przewozów pasażerskich (ze 164,8 mld pasażero-kilometrów w 1990 r.), przy ponad dwukrotnym wzroście zużycia energii. Największe rozbieżności trendów zużycia i przewozów miały miejsce na początku lat 90-tych. Po tym okresie tempo wzrostu zużycia paliw i przewozów było zbliżone.

Rys. 24 przedstawia zmiany wskaźnika jednostkowego zużycia paliw w przeliczeniu na samochód ekwiwalentny<sup>15</sup>. Na wartość wskaźnika wpływa głównie sytuacja ekonomiczna kraju, zmiana cen paliw, a także rosnąca efektywność nowych samochodów.

<sup>15</sup> samochód ekwiwalentny jest umowną miarą stosowaną w obliczeniach wskaźników efektywności energetycznej. Liczba samochodów ekwiwalentnych oblicza się następująco:  $Se = 0,15 \cdot M + So + 4 \cdot Sc + 15 \cdot A$ , gdzie Se – liczba samochodów ekwiwalentnych, M – liczba motocykli, 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.

Rys. 24. Zużycie paliw przez samochód ekwiwalentny



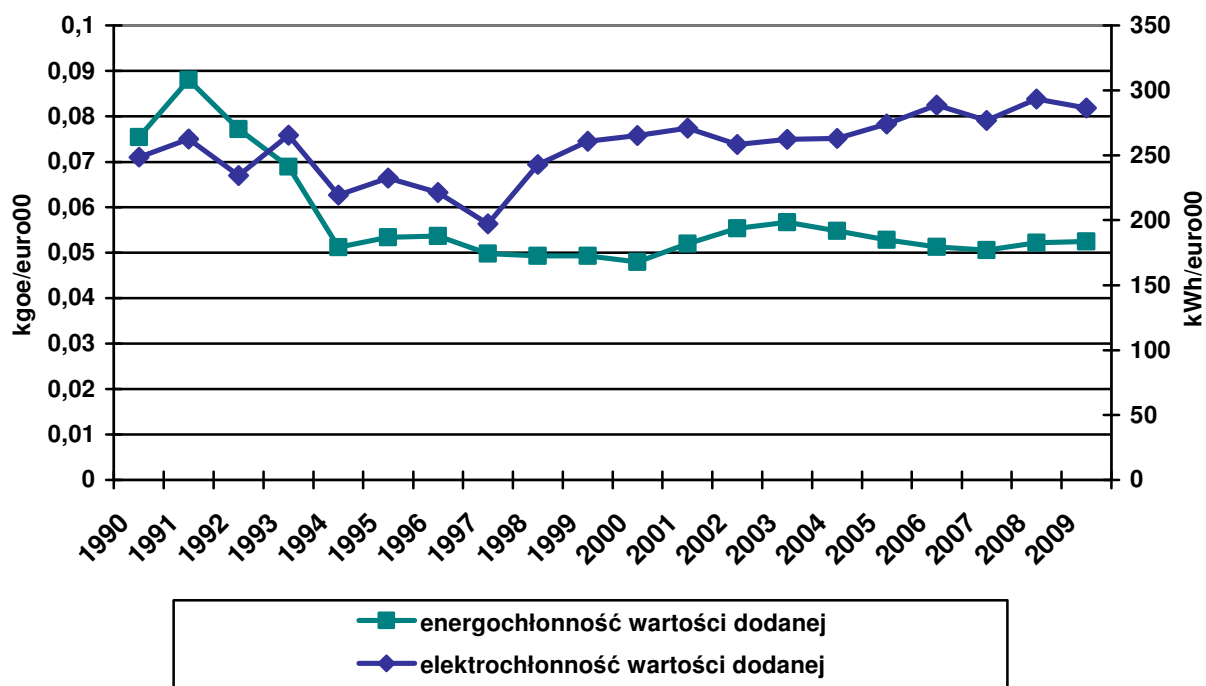
## 7. Sektor usług

Sektor usług wykazuje się najbardziej stabilnymi wskaźnikami efektywności wykorzystania energii. Energochłonność wartości dodanej<sup>16</sup>, po spadku na początku lat 90-tych wykazuje niewielkie wahania i w 2009 roku przyjmuje zbliżoną wartość jak w roku 1994. Tempo poprawy jest niższe od wartości globalnej i znacząco niższe od poprawy np. w przemyśle, ale równocześnie jest to najbardziej efektywny pod względem energetycznym sektor tworzenia dochodu narodowego. Wskaźnik elektrochłonności charakteryzuje się większymi zmianami i od drugiej połowy lat 90-tych znajduje się w nieregularnym trendzie rosnącym (rys. 25).

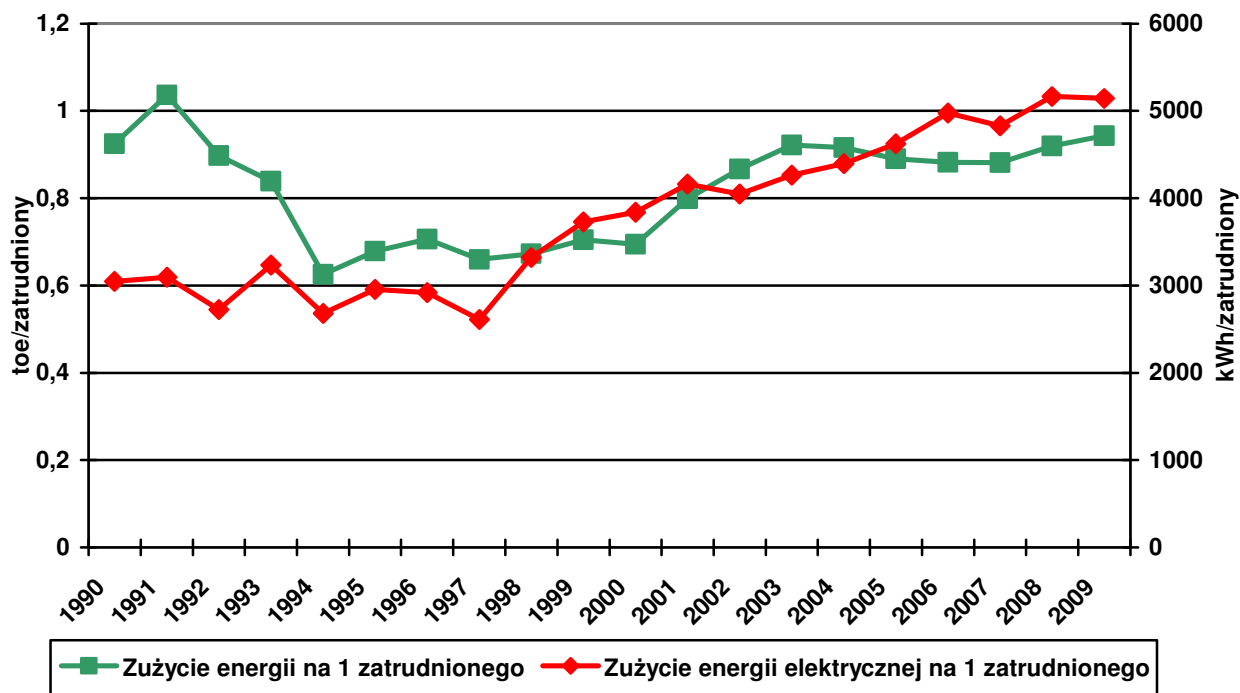
W przypadku zużycia energii i energii elektrycznej na 1 zatrudnionego można zauważyć nieregularny trend spadkowy, który zakończył się w połowie lat 90-tych (rys. 26). Następnie zużycie energii i energii elektrycznej zaczęło wzrastać. Tempo wzrostu zużycia energii elektrycznej od 1994 roku było o 1 pkt. procentowy wyższe, co związane jest z rosnącym wyposażeniem przedsiębiorstw sektora usług w urządzenia elektryczne.

<sup>16</sup> Przy obliczeniu tego wskaźnika nie uwzględnia się zużycia energii przez transport natomiast uwzględnia się wartość dodaną transportu. Podobna procedura dotyczy wskaźnika elektrochłonności.

Rys. 25. Zmiany wskaźnika energochłonności i elektrochłonności wartości dodanej w sektorze usług



Rys. 26. Zmiany wskaźnika zużycia energii i energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 zatrudnionego w sektorze usług

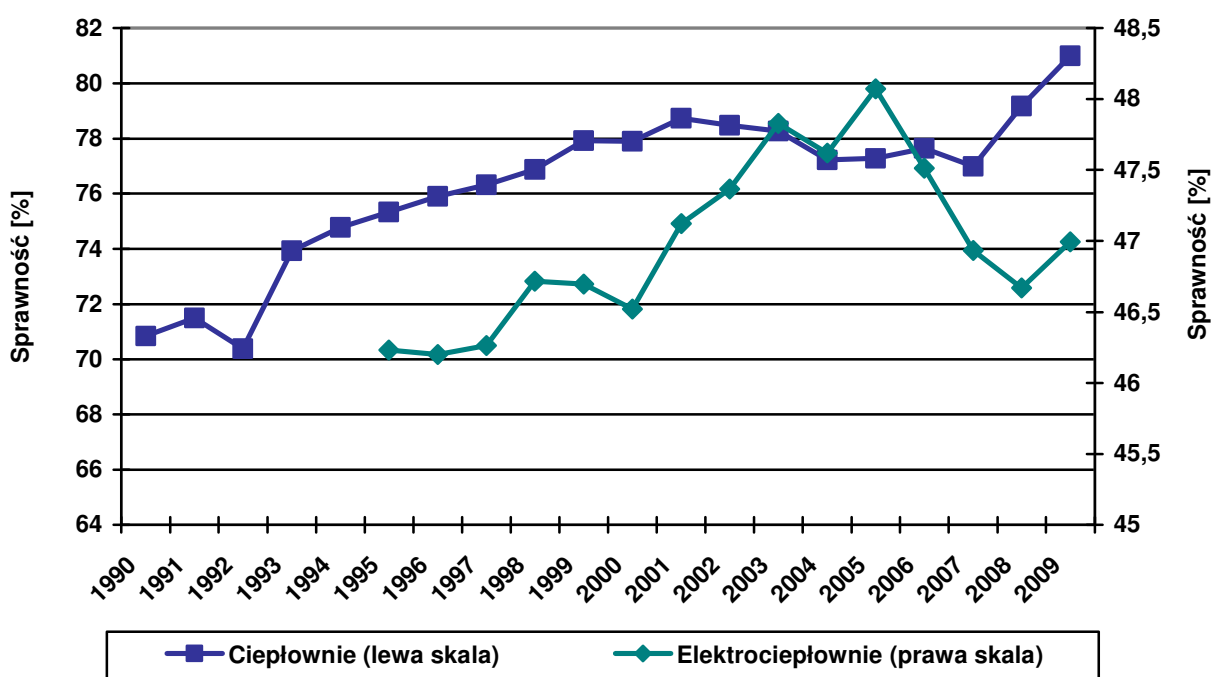


## 8. Ciepłownie i elektrociepłownie

Na rys. 27 przedstawiono zmiany sprawności ciepłowni produkujących ciepło sieciowe oraz elektrociepłowni produkujących energię elektryczną i ciepło w skojarzeniu.

Sprawność ciepłowni znacznie wzrosła w latach 2008-2009 i przekroczyła 80%. Wcześniej, począwszy od 2001 roku sprawność ciepłowni obniżała się. W przypadku elektrociepłowni, w 2009 roku odnotowano wzrost sprawności po wcześniejszym 3-letnim spadku. W poprzednich latach, z pojedynczymi wyjątkami, sprawność elektrociepłowni wzrastała.

**Rys. 27. Zmiany sprawności ciepłowni i elektrociepłowni**



## **Załącznik IV Wykaz aktualnych i planowanych środków i instrumentów wsparcia działań na rzecz oszczędności energii w budynkach (art. 10 dyrektywy 2010/31/WE)**

System pomocy Państwa polskiego w zakresie wspierania przedsięwzięć termomodernizacyjnych dla właścicieli budynków został wprowadzony poprzez ustawę z dnia 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych (Dz. U. 162, poz. 1121, Dz. U. z 2001 r. nr 76, poz. 808). Ideą ówczesnego systemu była opracowana koncepcja umożliwiająca sfinansowanie kompleksowej termomodernizacji budynków prowadzącej do zmniejszenia zużycia energii, a tym samym obniżenia kosztów zapotrzebowania na ciepło, ciepłą wodę użytkową, wentylację, klimatyzację i chłodzenie.

W dniu 19 marca 2009 r., zaczęła obowiązywać nowa ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), zastępując wcześniej obowiązujące przepisy ww. ustawy, które przez ostatnie 10 lat były podstawą realizacji termomodernizacji budynków przy korzystaniu z pomocy Państwa. W ustawie wprowadzono nowe zasady udzielania wsparcia finansowego na cele termomodernizacji, oraz system pomocy wspierający pewną grupę przedsięwzięć remontowych. Głównym celem wprowadzenia nowelizacji ustawy było określenie zasad finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych.

Beneficjentami wsparcia finansowego mogą być jednostki sektora finansów publicznych, a w szczególności:

- jednostki samorządu terytorialnego i ich związki;
- organa władzy publicznej, w tym organa administracji rządowej, organa kontroli państwowej i ochrony prawa, sądy i trybunały;
- państwowe szkoły wyższe, instytuty PAN, instytuty resortowe, jednostki badawczo-rozwojowe;
- samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej;
- organizacje pozarządowe i ich związki;
- kościoły i związki wyznaniowe.

Zasada uzyskania dofinansowania polega na sporządzeniu audytu energetycznego budynku, lokalnego źródła ciepła lub lokalnej sieci ciepłowniczej, który zawiera metodykę szczegółowych wyliczeń, na podstawie których wybierany jest wariant optymalny generujący najwyższe obniżenie kosztów w porównaniu z rocznymi oszczędnościami zaoszczędzonej energii i nakładami finansowymi niezbędnymi do wykonania założonych prac. Czynnikiem decydującym o wyborze optymalnego wariantu jest najkrótszy czas spłaty zaciągniętej kwoty kredytu, przy uwzględnieniu wymogów minimalnych określonych dla poszczególnych wielkości, takich jak (ściany zewnętrzne, stropodachy, stropy nad piwnicą, okna, drzwi) zawartych w przepisach wykonawczych, do ustawy.

Jednocześnie wprowadzony został system umożliwiający budynkom wielorodzinnym, których użytkowanie rozpoczęło się przed dniem 14 sierpnia 1961 r. w ramach premii sfinansowanie zadań obniżających zużycie energii oraz przeprowadzenie drobnych napraw, takich jak: remont

balkonów, wymiana urządzeń, instalacji na nowe, czyli taki, które obecnie wykonywane są w budynkach nowobudowanych.

Dodatkowo przy premii remontowej istnieje możliwość uzyskania premii kompensacyjnej. Możliwość uzyskania ww. premii dotyczy budynków z lokalami kwaterunkowymi, które w określonym czasie przynależały do budynku mieszkalnego.

Zatem w ramach ww. ustawy istnieje realna możliwość uzyskania 3 różnych rodzajów premii: termomodernizacyjnej, remontowej i kompensacyjnej.

Należy też dodać, że każdy audyt podlega weryfikacji, czyli sprawdzeniu, czy założenia zawarte w audycie są zgodne z przepisami, normami, itd., oraz czy strona formalna i merytoryczna audytu spełniają określone kryteria. Weryfikacja przedmiotowych audytów, celem uzyskania wnioskowanej kwoty premii termomodernizacyjnej, remontowej lub kompensacyjnej, odbywa się przez uprawnione podmioty (weryfikatora), mające podpisana umowę z Bankiem Gospodarstwa Krajowego na zasadach określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego sposobu weryfikacji audytu energetycznego i części audytu remontowego (Dz. U. nr 42, poz. 347) oraz szczegółowych warunków, jakie powinny spełniać podmioty, którym Bank Gospodarstwa Krajowego może zlecać wykonanie weryfikacji audytów.

BGK jako główny dysponent środków budżetowych składających się na fundusz termomodernizacji przyznaje premie w granicach wolnych środków Funduszu w ramach limitów premii każdego rodzaju określonych w planie finansowym Funduszu.

Dotacja budżetu Państwa na fundusz termomodernizacji i remontów w 2011 r. wynosi 200 mln zł. W przyszłych latach kwota ta zostanie utrzymana na niezmiennym poziomie.

Tabela 1. Przyjęte wnioski do 31 maja 2011 roku

Rodzaj premii	Ilość wniosków	Wartość przedsięwzięć (z zarejestrowanych wniosków)
Termomodernizacyjna	1198	423 323 683 zł
Remontowa	172	62 009 232 zł
Kompensacyjna	51	10 641 936 zł

Jednocześnie Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej realizuje we współpracy z sektorem bankowym Program Priorytetowy dopłat na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej oraz do wspomaganie zasilania w energię innych odbiorników ciepła w budynkach mieszkalnych. Program skierowany jest do osób fizycznych i wspólnot

mieszkaniowych. Dopłata NFOŚiGW wynosi 45% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

W budżecie programu zarezerwowano 300 mln zł na wypłaty dotacji do umów kredytu zawieranych w latach 2010-2014. W ramach pierwszego naboru, z budżetem środków 200 mln zł na zawieranie umów kredytu w latach 2010-2012, ogłoszonego w 2010r. podpisano umowy z 6 bankami, rozdysponowując 138,1 mln zł. Program dopłat do kredytów funkcjonuje w ofercie banków od sierpnia 2010r. i cieszy się bardzo dużym zainteresowaniem. Do kwietnia br. złożono w bankach ok. 4 700 wniosków na kredyt z dopłatą a 3 313 beneficjentom przyznano dopłaty w łącznej wysokości 18,96 mln zł. Łączna powierzchnia zainstalowanych kolektorów wynosi 18,8 tys. m<sup>2</sup>.

Jednocześnie Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej działający jako Krajowy operator systemu zielonych inwestycji (KOSZI) wdraża programy priorytetowe dotyczące zarządzania energią w budynkach w ramach Systemu zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme):

System ten dzieli się na kilka części:

#### 1. Część 1 - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

Całkowita alokacja dla bezzwrotnej formy dofinansowania wynosi 555 mln zł ze środków pochodzących z transakcji sprzedaży jednostek przyznanej emisji (zgromadzonych na Rachunku klimatycznym) albo innych środków NFOŚiGW (zobowiązanie wieloletnie opłat zastępczych Urzędu Regulacji Energetyki (URE)). W ramach ww. programu przewidziano również środki w wysokości 1 010 mln zł ze środków NFOŚiGW (także zobowiązanie wieloletnie opłat zastępczych URE) na dofinansowanie przedsięwzięć w formie pożyczki.

Beneficjentami tego programu mogą być: jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki, podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami, Ochotnicza Straż Pożarna, szkoły wyższe w rozumieniu ustawy o szkolnictwie wyższym oraz instytuty naukowo – badawcze, samodzielne publiczne i niepubliczne zakłady opieki zdrowotnej, organizacje pozarządowe, kościoły, inne związki wyznaniowe, kościelne osoby prawne prowadzące działalność w zakresie ochrony zdrowia, profilaktyki zdrowotnej, rehabilitacji lub pomocy społecznej.

NFOŚiGW ogłosił w 2010 roku dwa konkursy. Alokacja I konkursu dla bezzwrotnej formy dofinansowania wynosiła 260 mln zł oraz 520 mln zł w formie pożyczki (obydwie formy dofinansowania ze środków NFOŚiGW), alokacja II konkursu dla bezzwrotnej formy dofinansowania wynosiła 181 mln zł ze środków zgromadzonych na Rachunku klimatycznym. Dodatkowo Wnioskodawcy mogli ubiegać się o pożyczkę ze środków Narodowego Funduszu. W najbliższym czasie NFOŚiGW planuje ogłoszenie kolejnego naboru wniosków o alokacji środków dla bezzwrotnej formy dofinansowania w wysokości 50 mln zł ze środków zgromadzonych na Rachunku klimatycznym, również z możliwością uzyskania pożyczki ze środków krajowych.

## 2. Część 5 - Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych

W ramach tego programu priorytetowego budżet dla bezzwrotnej formy dofinansowania wynosi 500 mln zł (w tym 100 mln ze środków zgromadzonych na Rachunku klimatycznym a 400 ze środków NFOŚiGW).

W ramach ww. programu NFOŚiGW planuje ogłoszenie dwóch konkursów w 2011r. I konkurs został ogłoszony w dniu 2 maja z terminem naboru wniosków od 13 maja do 13 czerwca. Alokacja I konkursu, który jest ukierunkowany do: Polskiej Akademii Nauk i utworzonych przez nią instytutów badawczych, państwowych instytucji kultury oraz instytucji gospodarki budżetowej, wynosi 50 mln zł ze środków zgromadzonych na Rachunku klimatycznym.

Alokacja II konkursu będzie wynosiła 100 mln zł ze środków NFOŚiGW. O dofinansowanie w ramach II konkursu będą mogły ubiegać się państwowe jednostki budżetowe. Ogłoszenie II konkursu planowane jest na czerwiec br.

Tabela 2. Zestawienia poszczególnych części systemu

Lp.	Program priorytetowy GIS	Alokacja programu	Uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> (tys. Mg)
1.	Część 1) Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej	Dla dotacji- 555 mln zł ze środków zgromadzonych na Rachunku klimatycznym albo innych środków NFOŚiGW; możliwość uzyskania pożyczki w wysokości do 60% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia ze środków NFOŚiGW	370 000
2.	Część 5) Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych	500 mln zł w formie dotacji ze środków zgromadzonych na Rachunku klimatycznym oraz innych środków NFOŚiGW	115 000

Kolejnym filarem wsparcia finansowego umożliwiającego realizację przedsięwzięć poprawiających charakterystykę energetyczną budynków są programy operacyjne współfinansowane z funduszu polityki spójności będącego w kompetencji Ministerstwa Rozwoju Regionalnego.



W ramach interwencji Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (PO IiŚ) w ramach IX priorytetu „Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku” przewidziane zostało działanie 9.3 „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej”. Alokacja finansowa na lata 2007-2013 w tym działaniu wynosi 76,67 mln euro (w zależności od obowiązującego w danym okresie sprawozdawczym kursu euro i przyjętych tzw. limitów kontraktacji jest to suma ok. 304,74 mln zł). Wspomniana powyżej alokacja stanowi ok. 10,2 % całości środków finansowych przeznaczonych na IX priorytet PO IiŚ. Do chwili obecnej zakontraktowane zostało ok. 86,43 % tej kwoty, w ramach 34 projektów termomodernizacyjnych o łącznej wartości dofinansowania z UE wynoszącej 263,4 mln zł. Pozostała do rozdysponowana suma ok. 41,35 mln zł.

Wiodącym typem beneficjentów projektów termomodernizacyjnych w PO IiŚ są jednostki samorządu terytorialnego – gminy i powiaty oraz ich związki, a także stowarzyszenia i porozumienia. Dodatkowo, wśród inwestycji wskazanych do dofinansowania na liście rankingowej znalazły się projekty podmiotów z sektora ochrony zdrowia (szpitale i ZOZ), a także inwestycje policji, szkoły wyższej oraz kościoła katolickiego.

W ramach Regionalnych Programów Operacyjnych na lata 2007-2013 (RPO) możliwe jest udzielanie wsparcia na działania z zakresu zwiększania efektywności energetycznej budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej (termomodernizacja), które stanowią element kompleksowych inwestycji. Działania dotyczące termomodernizacji budynków przewidziane są w ramach osi priorytetowych RPO dotyczących m.in. mieszkalnictwa, oraz ochrony środowiska.

#### 1. Mieszkalnictwo

Działania z zakresu termomodernizacji stanowią element projektów dotyczących mieszkalnictwa. Inwestycje te mogą obejmować: projekty dotyczące renowacji części wspólnych wielorodzinnych budynków mieszkalnych tj. odnowienie następujących głównych elementów konstrukcji budynku: dachu, elewacji zewnętrznej, stolarki okiennej i drzwiowej, klatki schodowej, korytarzy wewnętrznych / zewnętrznych, wejścia i elementów jego konstrukcji zewnętrznej, windy; instalacji technicznej budynku; działań w zakresie oszczędności energetycznej oraz projekty dotyczące przygotowania do użytkowania nowoczesnych, socjalnych budynków mieszkalnych o dobrym standardzie przez renowację i adaptację istniejących budynków, stanowiących własność władz publicznych lub własność podmiotów działających w celach niezarobkowych.

Na przedsięwzięcia związane z infrastrukturą mieszkaniową można przeznaczyć nie więcej niż 3% środków alokowanych na poszczególne RPO. W sumie na mieszkalnictwo we wszystkich RPO przewidziano ponad 243 mln euro.

#### 2. Osie środowiskowe

Preferowane są inwestycje o charakterze kompleksowym. Celem realizowanych przedsięwzięć jest poprawa jakości powietrza oraz zwiększenie oszczędności wytworzonej energii.

Beneficjentami ww. inwestycji, w zależności od RPO, mogą być m.in. jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, jednostki organizacyjne jst posiadające osobowość prawną, administracja rządowa, zakłady opieki zdrowotnej działające w publicznym systemie ochrony zdrowia (oraz ich organy założycielskie), jednostki naukowe, instytucje kultury, szkoły wyższe, osoby prawne i fizyczne będące organami prowadzącymi szkoły i placówki, organizacje pozarządowe, kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych.

W ramach wspieranych w osiach środowiskowych projektów wyróżnić można działania bezpośrednie dotyczące modernizacji systemów ciepłowniczych oraz wytwarzania energii odnawialnej. Natomiast działania pośrednie skierowane zostaną na zapewnienie efektywności i oszczędności wykorzystywania energii i stosowanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku. Warty podkreślenia jest fakt, że powyższe działania będą przyczyniały się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych przez budynki.

Wg najnowszych danych wartość dofinansowania UE w zawartych umowach w stosunku do indykatywnej alokacji wyniosła w ramach kategorii interwencji: 61 – Zintegrowane projekty na rzecz rewitalizacji obszarów miejskich i wiejskich: 80,6%, natomiast w kategorii 78 – Infrastruktura mieszkalnictwa: 12%.

Oprócz ww. funkcjonują również dwa programy pomocowe, tj. Mechanizm Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego i Norweskiego Mechanizmu Finansowego, w ramach których realizowane były projekty w tym zakresie.

- według danych przekazanych przez NFOŚiGW do dnia 31 marca 2011 r. na realizację umów wypłacono łącznie kwotę 83 878 044 euro, co stanowi 75 % całej alokacji,
- dla dziewięciu projektów tj.: PL0285, PL0327, PL0333, PL0341, PL0349, PL00421, PL0463, PL0468, PL0476 okres kwalifikowalności wydatków lub okres wydłużenia realizacji projektu został przedłużony do dnia 30 kwietnia 2012 r.

Ponadto w ramach środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego realizowany był priorytet środowiskowy pn.: "Ochrona środowiska, w tym środowiska ludzkiego, poprzez m.in. redukcję zanieczyszczeń i promowanie odnawialnych źródeł energii", który obejmuje projekty polegające na budowie i modernizacji infrastruktury ochrony środowiska, a w szczególności następujące zadania:

1. ograniczanie korzystania z indywidualnych systemów ogrzewania na rzecz podłączenia do zbiorczych/komunalnych sieci ciepłych,
2. zastąpienie przestarzałych źródeł energii cieplnej nowoczesnymi, energooszczędnymi i ekologicznymi źródłami energii,
3. prace termomodernizacyjne w budynkach użyteczności publicznej,
4. inwestycje w zakresie odnawialnych źródeł energii, tj. wykorzystania energii wodnej (małe elektrownie wodne do 5 MW), energii słonecznej oraz biomasy w indywidualnych systemach grzewczych.

W lipcu 2010 r. Komisja Europejska oraz Państwa-Darczyńcy zawarły umowy dotyczące nowej perspektywy MF EOG i NMF 2009-2014. W ramach obu mechanizmów Polska otrzymała 578,1 mln euro z czego 266,90 mln euro w ramach MF EOG i 311,20 mln euro w ramach NMF.

Zgodnie z informacjami z Krajowego Punktu Kontaktowego, priorytety dotyczące sektora środowiska będą wdrażane wyłącznie w ramach MF EOG, w którym przeznaczono co najmniej 30% środków na realizację programów operacyjnych stworzonych dla dwóch sektorów priorytetowych tj. „Zarządzanie i ochrona środowiska” oraz „Zmiany klimatu i energia odnawialna”.

W swym stanowisku wobec Komunikatu Komisji Europejskiej pt. Wkład polityki regionalnej w zrównoważony wzrost w ramach strategii „Europa 2020”<sup>17</sup>, którego celem jest określenie roli polityki regionalnej w realizacji jednego z trzech głównych filarów strategii Europa 2020 – zrównoważonego wzrostu, w tym w szczególności, inicjatywy flagowej „Europa efektywnie korzystająca z zasobów”, Rząd RP podziela opinię, że polityka regionalna odgrywa kluczową rolę w stymulowaniu zwiększania skali inwestycji w inteligentny i zrównoważony wzrost przez wsparcie działań w zakresie klimatu, energii i ochrony środowiska.

Jednym z przedsięwzięć realizujących cele strategii „Europa 2020”, w szczególności odnoszące się do rozwoju gospodarki niskoemisyjnej, są - na poziomie regionalnym - m.in. inwestycje w zrównoważoną infrastrukturę, w tym energooszczędne budynki (nie tylko użyteczności publicznej i komercyjne, ale także mieszkalne, w tym jednorodzinne), czy też projekty dotyczące zrównoważonego transportu. Stworzenie dogodnych warunków ekonomicznych do przeprowadzania termomodernizacji może w znacznym stopniu poprawić stan powietrza w miastach i miasteczkach, zwłaszcza w okresie zimowym. Rząd RP zwraca uwagę na potrzebę uwypuklenia w dalszych pracach konieczności rozwoju rozproszonych, odnawialnych źródeł energii także na terenach wiejskich, ze szczególnym uwzględnieniem mikroźródeł kogeneracji wraz z odpowiednią infrastrukturą umożliwiającą podłączenie do sieci przesyłowych. Jedną z wielu potrzeb polskiej gospodarki jest przebudowa sieci przesyłowej i dystrybucyjnej, umożliwiających efektywne odbieranie energii ze źródeł odnawialnych.

Zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych oraz budowa budynków o niemal zerowym zużyciu energii może w znacznym stopniu zredukować zależność krajów członkowskich od importu paliw, co ma istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii.

Ograniczenie dysproporcji pomiędzy poszczególnymi krajami w celu osiągnięcia komfortu niezależności energetycznej oraz ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, głównie CO<sub>2</sub>, jest wystarczającym powodem realizacji postanowień Dyrektywy 2010/31/UE, które niewątpliwie wymagają odpowiednich instrumentów wsparcia stymulujących rozwój budownictwa niskoenergetycznego oraz szeroko pojmowanej termomodernizacji.

---

<sup>17</sup> Komunikat KE do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów opublikowany 26 stycznia 2011 r.