

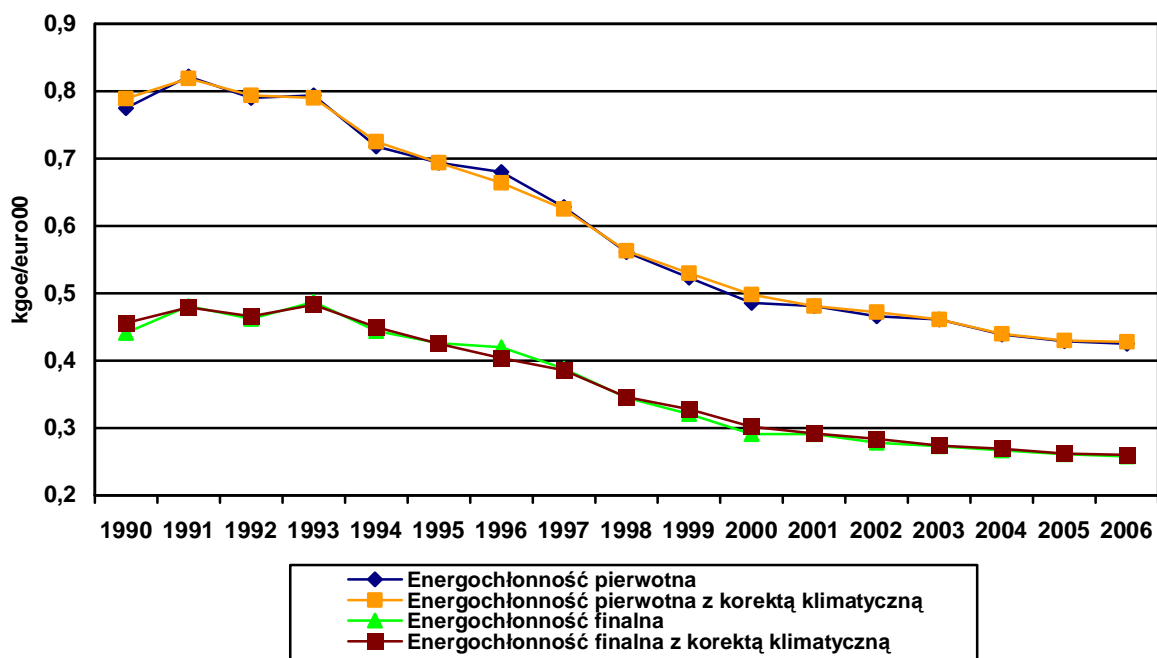
**RAPORT DOTYCZĄCY KLUCZOWYCH POLSKICH ENERGOCHŁONNYCH
PRZEMYSŁÓW, Z IDENTYFIKACJĄ OGRANICZEŃ WE WDRAŻANIU
EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ZAKŁADACH ORAZ OPRACOWANIEM
ROZWIĄZAŃ DLA TYCH PRZEMYSŁÓW
(SYNTEZA PRZEDSTAWIAJĄCA ZAWARTOŚĆ I WYBRANE KONKLUZJE
RAPORTU)**

**1. EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA W XXI WIEKU – ZNACZENIE,
POLITYKA, REGULACJE W UE**

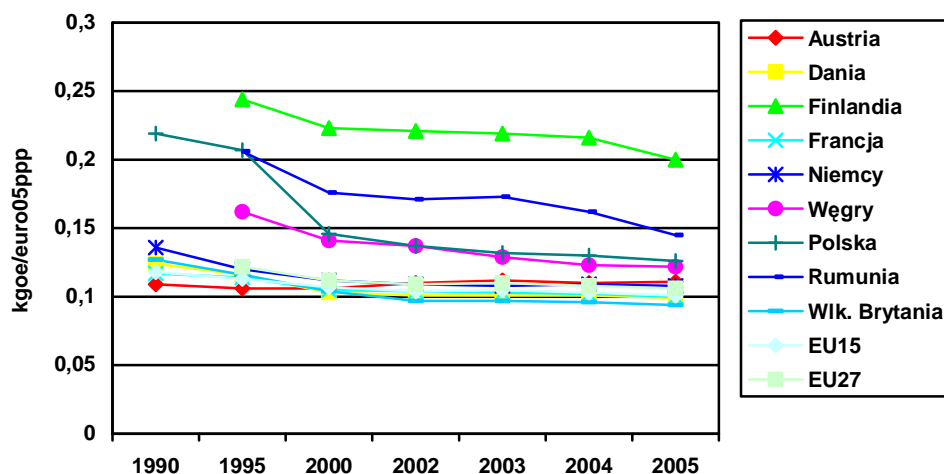
Unia Europejska dąży zdecydowanie do poprawy efektywności wykorzystania energii, która może wzrosnąć od 20% do 40%, a pakiet klimatyczno-energetyczny planuje jej poprawę o 20% w roku 2020. W Polsce potencjał oszczędności energii jest wciąż duży i możliwy do wykorzystania przy zaangażowaniu mniejszych środków niż konieczne w innych rozwiniętych krajach. Szansa ta powinna zostać wykorzystana, jakkolwiek doświadczenia z ostatnich lat pokazują, że nie podejmuje się znaczących i skutecznych działań w tym zakresie.

**2. ZUŻYCIENIE ENERGII I ENERGOCHŁONNOŚĆ GOSPODARKI POLSKI, NA
TLE INNYCH PAŃSTW UNII EUROPEJSKIEJ**

W 2006 r. energochłonność polskiej gospodarki, wyrażona ilorazem konsumowanej energii pierwotnej i wartości PKB w cenach stałych euro 2005 oraz parytecie siły nabywczej, była o 25% wyższa od średniej EU-15 i o 19% od średniej EU-27. Energochłonność obliczana w cenach stałych, bez uwzględnienia wartości siły nabywczej waluty, jest wciąż kilkakrotnie dla Polski wyższa od wartości tego wskaźnika dla krajów rozwiniętych (jest 6; 4,9; 4,1; 4; 3,7 razy większa niż energochłonność PKB odpowiednio: Szwajcarii, Danii, Irlandii, Austrii i Niemiec, a 2,8 razy większa od średniej EU-27 i 3,2 razy większa od średniej energochłonności krajów EU-15).

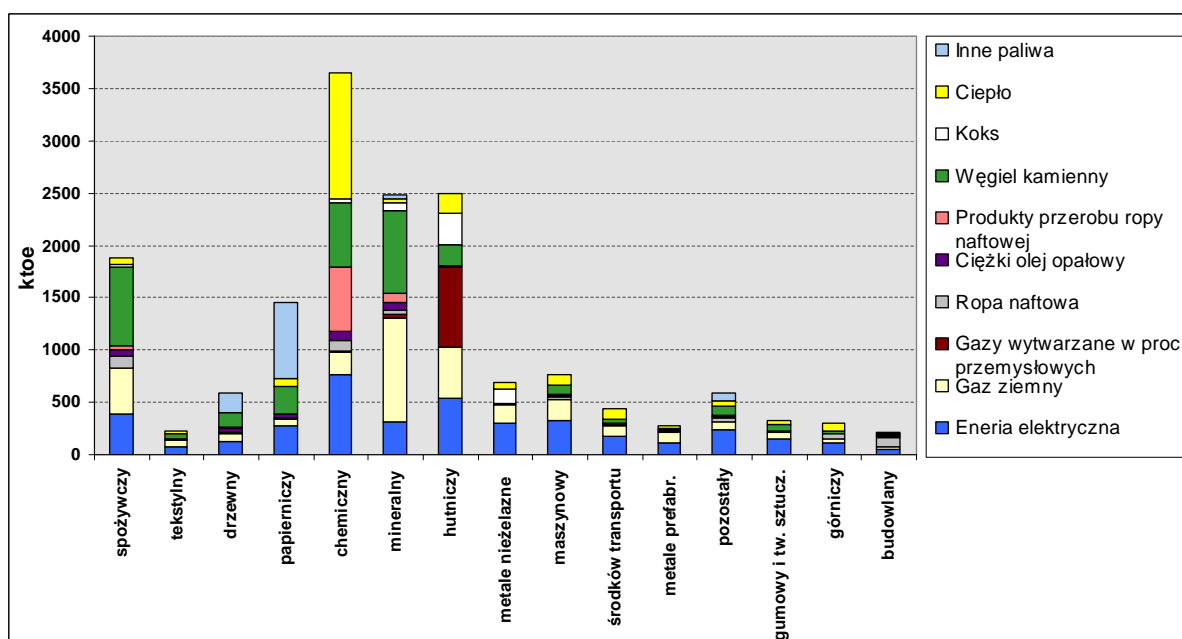


Zmiany wskaźnika energochłonności pierwotnej i finalnej PKB w Polsce



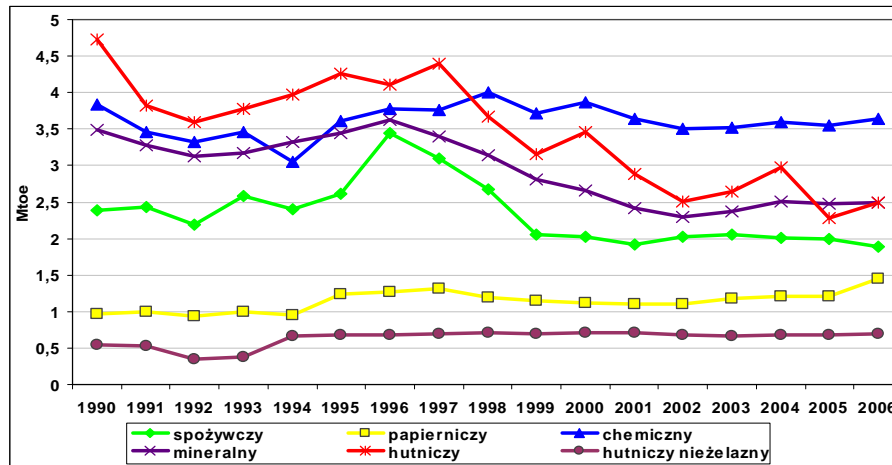
Zmiany wskaźnika energochłonności finalnej PKB, określonego w cenach stałych euro 2005 oraz parytecie siły nabywczej

3. ZUŻYCIĘ ENERGII I ENERGOCHŁONNOŚĆ PRZEMYSŁU PRZETWÓRCZEGO W POLSCE

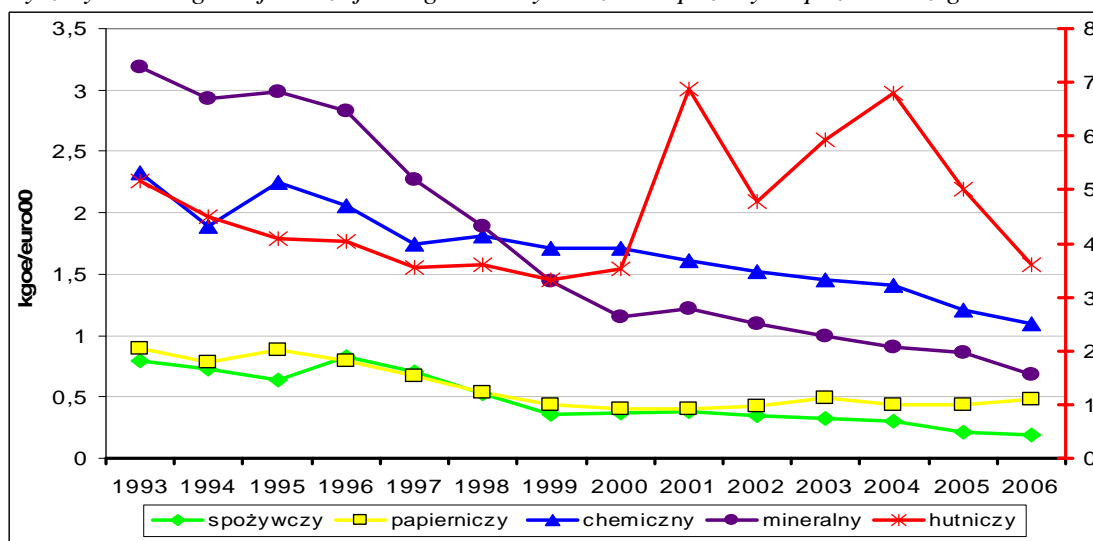


Zużycie energii w gałęziach przemysłu wraz ze strukturą zużycia paliw

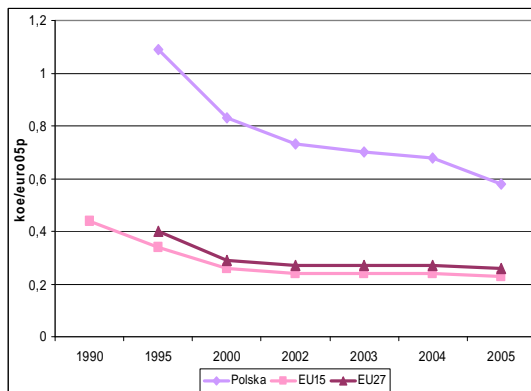
Przedstawiono wskaźniki ekonomiczne i fizyczne energochłonności przemysłu w Polsce i w porównaniu z innymi krajami lub średnimi wartościami dla Unii Europejskiej.



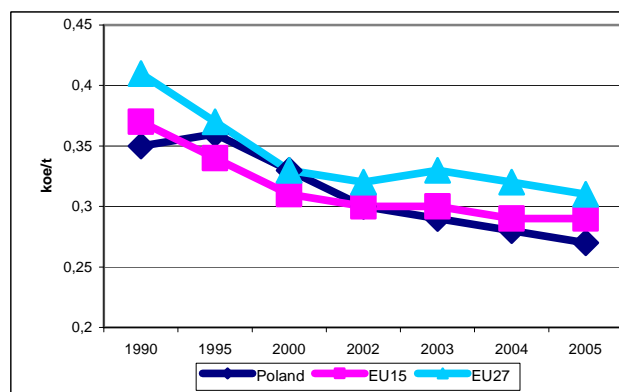
Zmiany zużycia energii najbardziej energochłonnych działów przemysłu przetwórczego



Zmiany energochłonności w najbardziej energochłonnych gałęziach przemysłu



Energochłonność przemysłu chemicznego Polski i krajów UE



Jednostkowe zużycie energii na jednostkę wytworzonej stali

Z danych dotyczących energochłonności produkcji wybranych produktów przemysłowych wynika, że po okresie dynamicznego spadku energochłonności wyrobów w latach 1995–2001, ogólny trend, jakkolwiek utrzymany, nie jest już tak wyraźnie zauważalny jak wcześniej. Biorąc pod uwagę trendy i sytuację w innych krajach, wydaje się być słusznym stwierdzenie, że dużym osiągnięciem dla Polski byłoby zbliżenie się w zakresie efektywności energetycznej do dzisiejszego poziomu państw rozwiniętych gospodarczo.

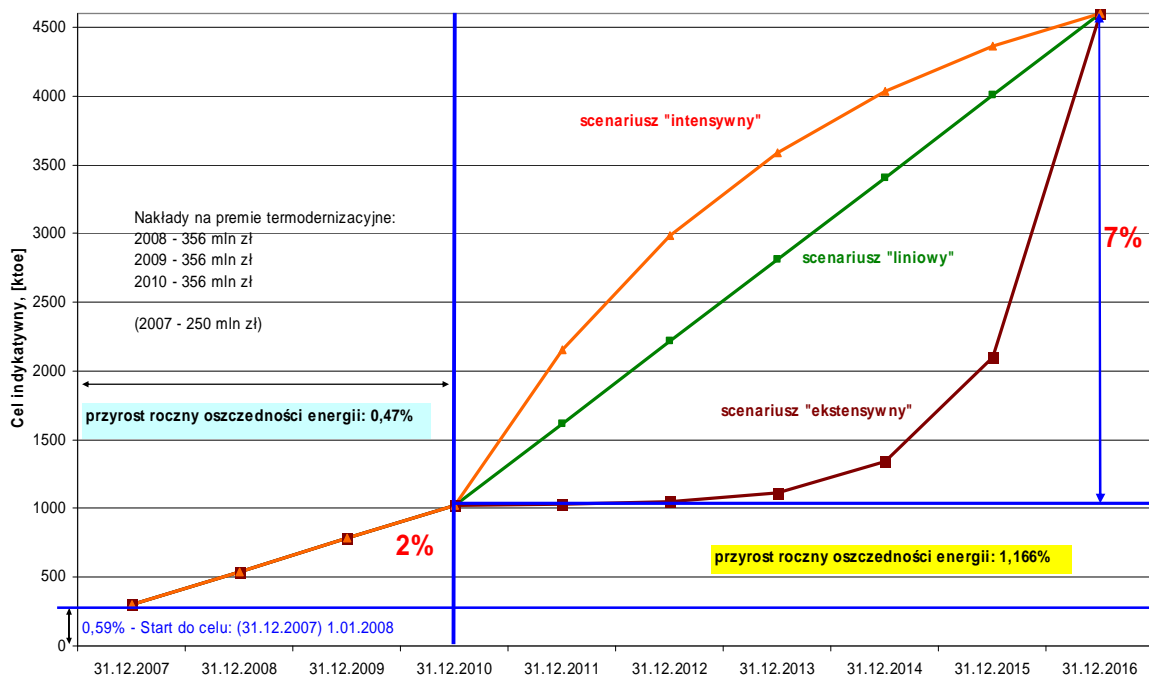
4. OMÓWIENIE MECHANIZMÓW PROMOCJI EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ STOSOWANYCH W UE I ICH PORÓWNANIE

Przedstawiono wybrane instrumenty poprawy efektywności energetycznej o dużym wpływie na zmniejszenie zużycia energii - powyżej 0,5% zużycia całkowitego w sektorze (źródło: www.mure2.com). Dominują instrumenty typu dobrowolne zobowiązania oraz z kategorii wsparcia finansowego.

Kod	Instrument	Status	Kategoria	Rozpoczęcie	Zakończenie
Austria	Handel Emisjami	Bieżący	Nowe mechanizmy rynkowe	2005	
Wielka Brytania	Energy Efficiency Act (EEA)- Przymusowe Audyty Przemysłowe dla Efektywności Energetycznej	Bieżący	Finansowanie, Informacja /Edukacja/Szkolenia, Legislacja, Nowe mechanizmy rynkowe	2006	
Cypr	Informacyjne kapanie na rzecz EE, RES, RUE	Propozycja	Informacyjna/Edukacja/Szkolenia	2006	2007
Czechy	Handel Emisjami	Bieżący	Nowe mechanizmy rynkowe	2005	2007
Finlandia	Porozumienie w sprawie Efektywności Energetycznej dla Przemysłu 2008-2016	Bieżący	Dobrowolne zobowiązania i porozumienia	2007	2016
Finlandia	Porozumienie Efektywności Energetycznej dla Produkcji Energii 2008-2016	Bieżący	Dobrowolne zobowiązania i porozumienia	2007	2016
Niemcy	Specjalny Fundusz Efektywności Energetycznej w SME's	Bieżący	Finansowanie, Informacja /Edukacja/Szkolenia, Legislacja, Nowe mechanizmy rynkowe	2008	
Irlandia	Porozumienie Energetyczne	Bieżący	Dobrowolne zobowiązania i porozumienia	2006	
Luksemburg	Realizacja oszczędności en. el. elektrycznej w technologiach przemysłowej	Propozycja	Finansowanie, Informacja/Edukacja/Szkolenia	2008	
Słowenia	Motywacje finansowe dla efektywnego wykorzystania en. elektrycznej	Bieżący	Finansowanie	2008	2016
Hiszpania	Plan 2005-2007: Dobrowolne Porozumienia	Bieżący	Dobrowolne zobowiązania i porozumienia	2005	2007
Hiszpania	Plan 2008-2012: Publiczny Program Wsparcia	Bieżący	Finansowanie	2006	2012
Hiszpania	Plan 2008-2012: Włączenie oceny efektywności energetycznej w Projektach Przemysłowych	Bieżący	Dobrowolne zobowiązania i porozumienia, Finansowanie, Legislacja/Informacja	2008	2012
Szwecja	Program Efektywności Energetycznej w Przemysle	Bieżący	Dobrowolne zobowiązania i porozumienia	2005	

5. POLITYKA POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W POLSCE – OCENA I REKOMENDACJE

Zobowiązania Polski w związku z Dyrektywą 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego użytkownika energii i usług energetycznych, określone są m.in. poprzez konieczność ograniczenia zużycia energii finalnej przez użytkowników końcowych o 9% w okresie dziewięciu lat (dla Polski jest to wielkość 53.452 GWh), a Polska zobowiązała się do zaoszczędzenia 2% energii do końca 2010 (11.878 GWh), w stosunku do uśrednionego zużycia z lat 2001-2005. Cele ilościowe Dyrektywy 32/2006/WE w zakresie oszczędności energii muszą być osiągnięte w wyniku świadomych działań podjętych przez rząd, a więc biorąc pod uwagę naturalnego trendu oszczędności.



Scenariusze osiągnięcia przez Polskę celów Dyrektywy 2006/32/WE

Podstawowe elementy określające scenariusze oszczędzania energii przedstawiono poniżej.

Scenariusz	Opis	Istotne elementy realizacji
Intensywny	<ul style="list-style-type: none"> • cel 9% niezagrożony przez cały okres, • cel 2% zrealizowany. 	<ul style="list-style-type: none"> • silne zaangażowanie rządu, ustawa efektywności energetycznej wchodzi w życie 01.01.2008 r., • silny krajowy fundusz efektywności energetycznej, • intensywna działalność agencji ds. efektywności energetycznej, • skuteczna kampania ogólnokrajowa, • szybkie wprowadzenie mechanizmów rynkowych (np. białe certyfikaty).
Liniowy	<ul style="list-style-type: none"> • cel 9% zrealizowany, • cel 2% zrealizowany lub prawie zrealizowany, • przyśpieszona realizacja po 2010 roku. 	<ul style="list-style-type: none"> • silne zaangażowanie rządu, • ustawa o efektywności energetycznej wchodzi w życie 01.01.2008 r., • niedostateczny krajowy fundusz efektywności energetycznej, • intensywna działalność agencji ds. efektywności energetycznej, • skuteczna kampania promocyjna ogólnopństwowa.
Ekstensywny	<ul style="list-style-type: none"> • cel 9% zrealizowany dzięki zwiększonym wysiłkom w ostatnich 2-3 latach, • cel 2% nie będzie zrealizowany. 	<ul style="list-style-type: none"> • umiarkowane zaangażowanie rządu, • ustawa o efektywności energetycznej wejdzie w życie 01.01.2009 r., • opóźnienie w wyznaczeniu agencji energetycznej, • mały krajowy fundusz efektywności energetycznej.

6. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI INSTRUMENTÓW ZWIĘKSZANIA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W PRZEMYSŁE W POLSCE

Spośród wielu mechanizmów stosowanych w krajach europejskich w zakresie wzrostu efektywności energetycznej w przemyśle proponuje się, jak najszybsze zastosowanie następujących instrumentów w Polsce, wg kategorii jak następuje:

1) Zawieranie i wsparcie dobrowolnych zobowiązań długoterminowych (DZD)

Rekomendowane jest wprowadzenie mechanizmu DZD w Polsce, gdyż zastosowanie zobowiązań długoterminowych w innych krajach europejskich, w ciągu ostatnich dziesięciu lat, przyniosło znaczną poprawę efektywności energetycznej - nawet powyżej 30% oszczędności energii w wielu sektorach (także małych i średnich przedsiębiorstwach) branży przemysłowej.

2) Informacja/Edukacja/Szkolenia

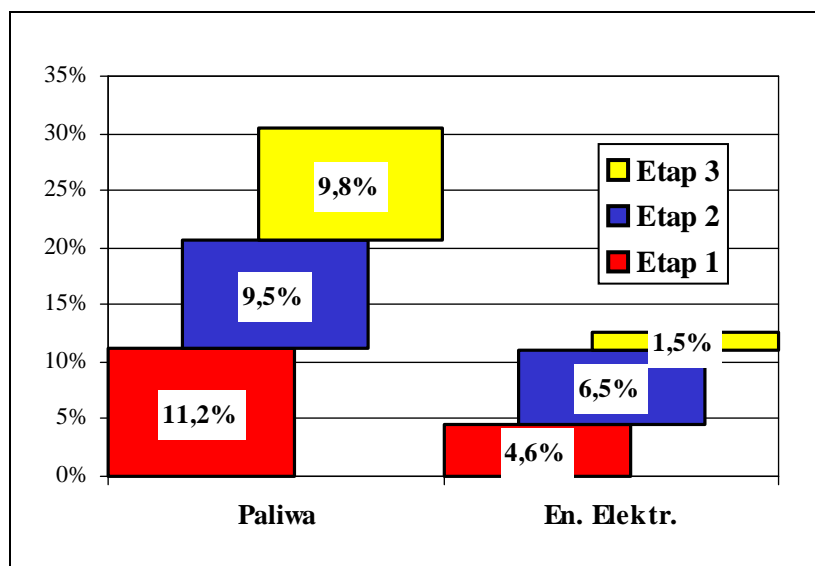
- Rozwijanie systemów zarządzania energią i systemów audytów energetycznych.
- Wprowadzenie stałych form konsultacji przemysłu z organami rządowymi i administracji publicznej oraz ze społeczeństwem.
- Wprowadzenie obowiązkowego systemu monitoringu i zarządzania energią w przemyśle.
- Prowadzenie szkoleń z zakresu gospodarki energetycznej i poszanowania energii dla kadry zarządzającej i technicznej zakładów przemysłowych.
- Wsparcie i szerokie wdrażanie rezultatów międzynarodowych projektów realizowanych w zakresie efektywności energetycznej.
- Wspieranie prac naukowo-badawczych związanych z realizacją celów zrównoważonej polityki energetycznej oraz wdrażanie rezultatów.

3) Dotacje i pomoc finansowa

- Stworzenie mechanizmów finansowania inwestycji poprzez fundusze efektywności energetycznej.

7. PRAKTYCZNE REKOMENDACJE DLA PRZEMYSŁU W ZAKRESIE ZASTOSOWANIA NOWYCH REGULACJI I/LUB ZAPROPONOWANIE INNYCH INSTRUMENTÓW

Przedstawiono szczegółowo propozycje działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej, dla zakładów przemysłowych reprezentujących najbardziej energochłonne działy przemysłu. Wskazania są wynikiem projektu polsko-japońskiego pt. *Master Plan Poszanowania Energii w Polsce*, w ramach którego dokonano kompleksowych przeglądów, analiz i oszacowań energetycznych w 15 zakładach przemysłowych reprezentujących branżę energochłonną oraz dokonano ankietowego badania kilkuset innych zakładów przemysłowych. W ramach programu jw. oceniono potencjał możliwych do uzyskania efektów opisanych poniżej.



Etap 1

Wdrożenie lub usprawnienie procesu zarządzania energią i wzmocnienie procesu kontroli operacji technologicznych (działania beznakładowe)

Etap 2

Zastosowanie dodatkowego wyposażenia (działania niskonakładowe)

Etap 3

Modernizacja procesu technologicznego (działania wysokonakładowe)

Potencjał oszczędności w zakładach przemysłowych

Przy niewielkich zachętach oraz niewielkim wsparciu i asyście zewnętrznej, pracownicy zakładów są zdolni w sposób samodzielny zidentyfikować i zaplanować działania prowadzące do zmniejszenia zużycia energii i energochłonności produkcji nawet o ok. 25 % (wynik projektu programu Komisji Europejskiej Auto-Audyt Energetyczny w Przemśle).

Znaczne efekty przynoszą działania odnoszące się do typowych urządzeń i instalacji stosowanych powszechnie w przemyśle i niekoniecznie związane ze znacznymi nakładami finansowymi. Opisane działania odnoszą się do takich obszarów wykorzystania energii jak: oświetlenie, wentylacja i klimatyzacja, pompowanie cieczy, sprężanie powietrza, wymiana ciepła i masy, ogrzewanie obiektów kubaturowych, generowanie pary, dystrybucja energii w różnych postaciach.

8. PODSUMOWANIE

Rekomendacje dla działań zwiększających efektywność energetyczną przemysłu są następujące:

- Proponowane mechanizmy wzrostu efektywności energetycznej powinny w jak najszerszym stopniu być oparte na mechanizmach rynkowych, ale w przypadkach koniecznych, tam gdzie działanie rynku nie występuje lub jest ograniczone, należy korzystać z metod administracyjnych.
- Działania podejmowane przez przemysł powinny wynikać ze świadomości o korzyściach ekonomicznych wynikających ze wzrostu efektywności energetycznej podmiotu. Należy w ramach działań promocyjnych podkreślać powiązanie zagadnień konkurencyjności i innowacyjności ze wzrostem efektywności energetycznej. Powinna również wzrosnąć świadomość możliwości spełnienia norm ochrony środowiska poprzez wzrost efektywności energetycznej.
- Działania ukierunkowane na wzrost efektywności energetycznej powinny być traktowane jako narzędzia realizacji szeregu innych, poza polityką energetyczną, polityk państwa, głównie polityki ekologicznej, ochrony klimatu, wzrostu konkurencyjności i innowacyjności gospodarki, wzrostu zatrudnienia.

- Należy wprowadzać obligatoryjny system monitoringu i zarządzania energią w przemyśle dla obniżenia poziomu zużycia energii elektrycznej i ciepła, szczególnie w najbardziej energochłonnych zakładach przemysłowych.
- Należy rozwijać szkolenia z zakresu efektywności energetycznej dla przemysłu. Obejmować one powinny różne grupy docelowe (kadra zarządzająca, nadzór techniczny, audytorzy energetyczni) i szeroki zakres urządzeń i technologii umożliwiających znaczne oszczędności energii np. napędy elektryczne, pompy, dmuchawy, oświetlenie.
- Konieczne jest wyselekcjonowanie ekonomicznie atrakcyjnych obszarów finansowania i opracowanie odpowiadających im mechanizmów wspierających. Należy popierać metody niekonwencjonalnego finansowania np. ESCO. Należy dążyć do standaryzacji projektów finansowych w celu obniżenia kosztów ich przygotowania.
- Udział Polski w programach międzynarodowych należy uznać za bardzo skuteczny mechanizm współfinansowania polityki efektywności energetycznej w kraju. Z uwagi jednak znaczny postęp poczyniony w obniżeniu energochłonności przemysłu poczyniony w starych krajach Unii Europejskiej w wyniku zastosowania mechanizmów dobrowolnych, i wynikający stąd brak mechanizmów obligatoryjnych na poziomie europejskim, przemysł powinien stanowić priorytet proponowany przez przedstawicieli Polski w komitetach programowych i sterujących programów międzynarodowych.
- Wzrost efektywności energetycznej powinien być uznany za jeden z głównych mechanizmów polityki ekologicznej państwa. Umożliwi to ustanowienie priorytetów dla efektywności energetycznej w procedurach instytucji finansowych działających na rzecz ochrony środowiska.

Spośród wielu mechanizmów stosowanych w krajach europejskich w zakresie wzrostu efektywności energetycznej w przemyśle proponuje się wzmocnienie lub zastosowanie, w szczególności następujących instrumentów w Polsce:

- I. Zawieranie i wsparcie dobrowolnych zobowiązań poprzez np. prowadzenie nieodpłatnych audytów energetycznych zakładów przemysłowych, utworzenie stałego forum konsultacyjnego śledzącego realizację porozumień.
- II. Opracowywanie i wprowadzenie standardowych systemów zarządzania środowiskiem i zarządzania jakością.
- III. Opracowywanie i wprowadzenie mechanizmu uwzględniającego realizację celu poprawy efektywności energetycznej w procedurach udzielania pozwoleń zintegrowanych.
- IV. Stałe formy konsultacji przemysłu z organami władzy i administracji publicznej oraz ze społeczeństwem.
- V. Znakowanie ekologiczne wyrobów.
- VI. Wprowadzenie obligatoryjnego systemu monitoringu i zarządzania energią w przemyśle dla obniżenia poziomu zużycia energii elektrycznej i ciepła, szczególnie w najbardziej energochłonnych zakładach przemysłowych.
- VII. Prowadzenie szkoleń z zakresu gospodarki energetycznej i poszanowania energii dla kadry zarządzającej i technicznej zakładów przemysłowych.
- VIII. Wsparcie i szerokie wdrażanie rezultatów międzynarodowych projektów realizowanych w zakresie efektywności energetycznej, w tym m.in. programu Inteligentnej Energii dla Europy,
- IX. Finansowanie w ramach Narodowego Planu Rozwoju na lata 2007-2013 inwestycji zwiększających efektywność energetyczną w przemyśle.
- X. Wspieranie prac naukowo badawczych związanych z realizacją celów zrównoważonej polityki energetycznej oraz wdrażanie ich rezultatów .

Opracowanie: Krajowa Agencja Poszanowania Energii SA, Warszawa, 2009