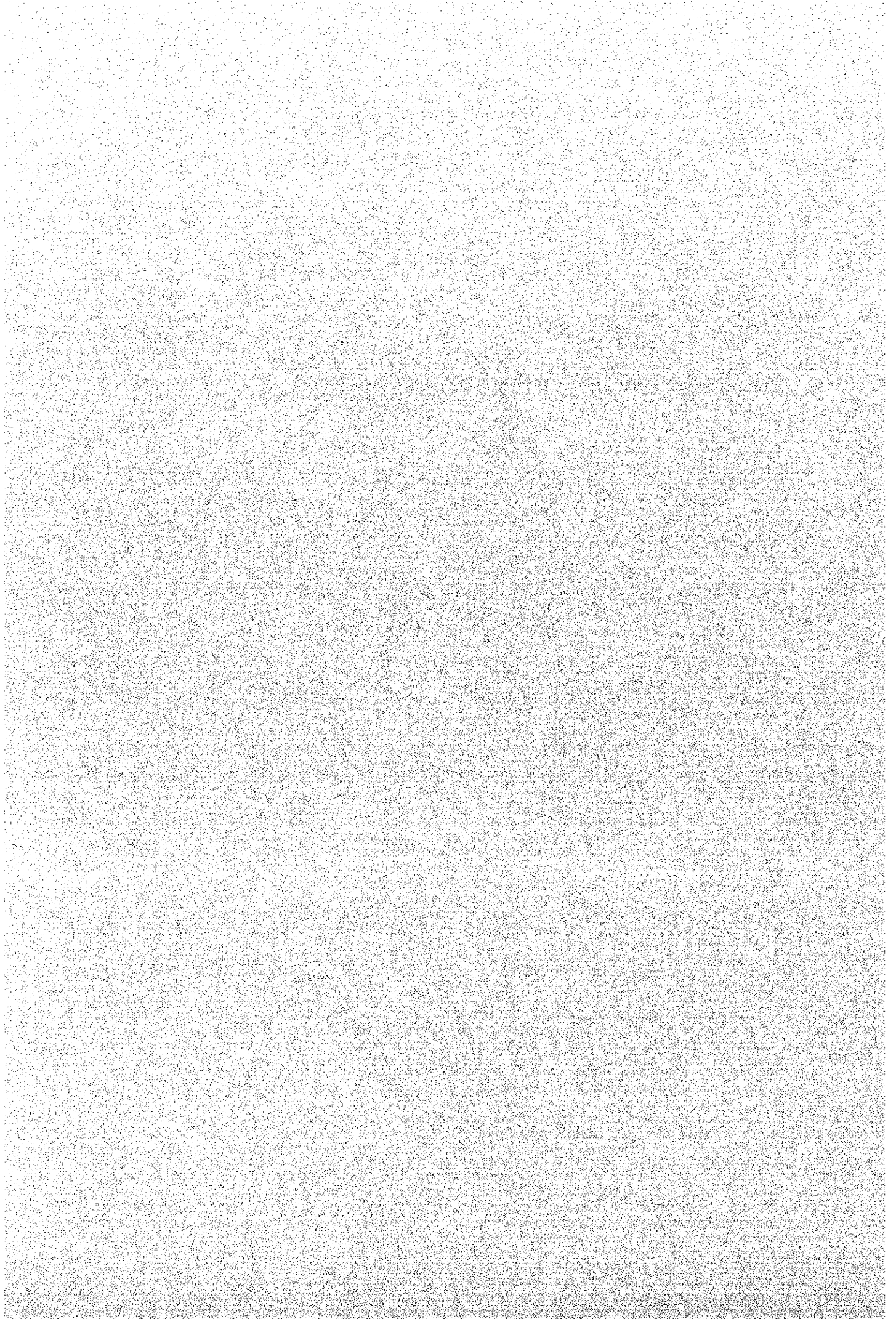


4. Podstawa do wprowadzenia polityki oszczędności energetycznej.



4. Podstawa do wprowadzenia polityki oszczędności energetycznej.

Zadaniem niniejszego projektu jest realizacja „Głównego Planu Oszczędności Energetycznej 2001”, w oparciu o współpracę pod kątem strategicznym i technologicznym oraz analizę realiów gospodarki japońskiej.

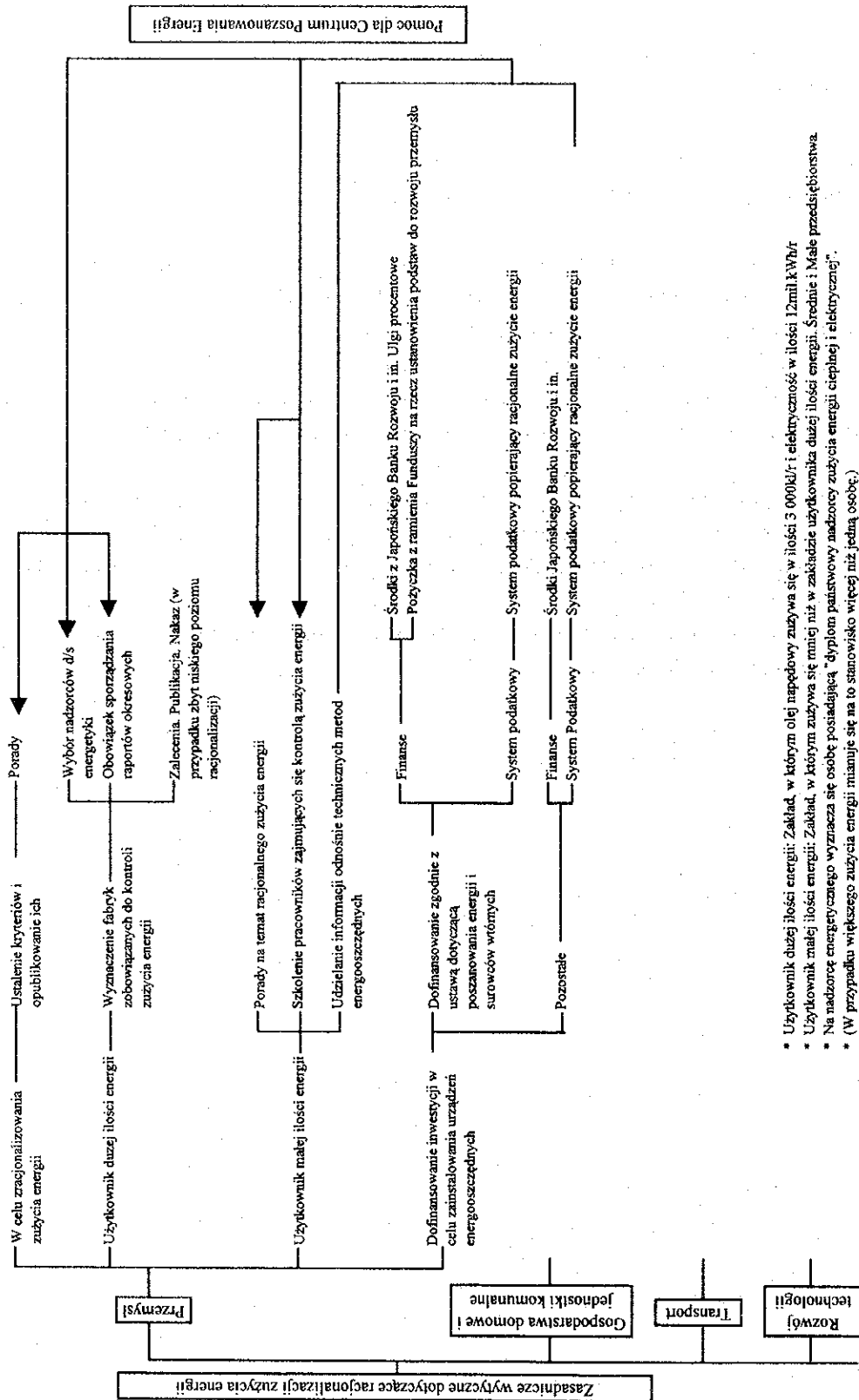
Krach naftowy w latach 1973 i 1979 przyczynił się do ustanowienia w Japonii prawa z 1979 r., traktującego problem oszczędności energetycznej.

Ponadto powstało Japońskie Centrum Poszanowania Energii, skupiające 3 300 korporacji przemysłowych (członków wspierających komitet patronacki ds. oszczędności energii), które wnoszą swój udział w postaci funduszu zapomogowego oraz rocznych składek członkowskich. Propagowanie działalności, zmierzającej do ciągłej realizacji programu oszczędności energetycznej, możliwe jest dzięki współpracy zarówno sektora państwowego jak i prywatnego. Wynikiem czego jest 35% wzrost oszczędności energetycznej w porównaniu z okresem kryzysu naftowego.

Realizując program oszczędności energetycznej w Polsce, należy wziąć pod uwagę następujące aspekty:

- program oszczędności energetycznej, realizowany aktualnie w Japonii
- obecną sytuację gospodarczą Polski, gdzie program przejścia do gospodarki rynkowej nadal jest w trakcie realizacji
- główne reformy polityczne i ekonomiczne, dzięki którym możliwe stanie się przystąpienie Polski do Unii Europejskiej

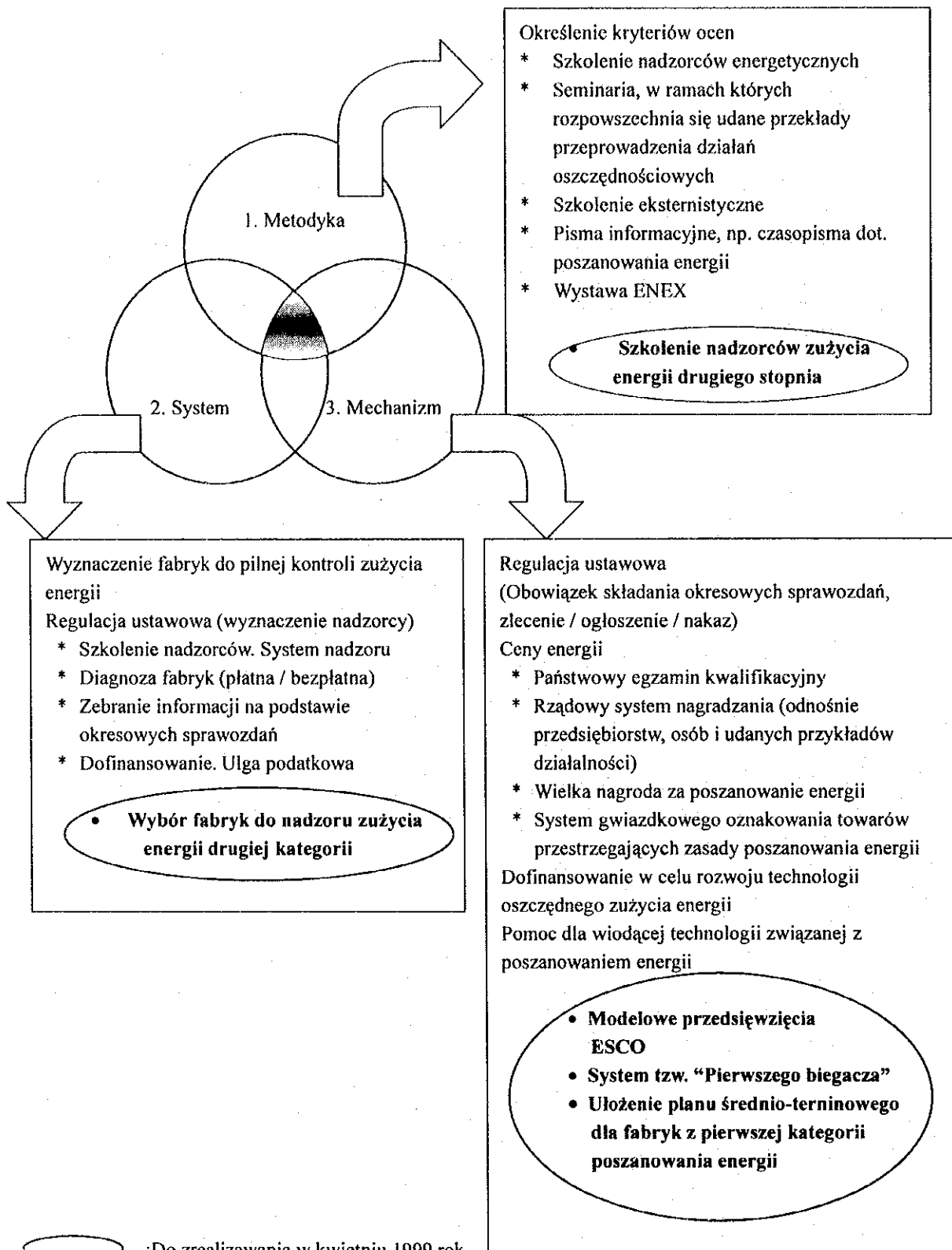
4.1 Schemat dotyczący realizacji programu oszczędności energetycznej na gruncie japońskim.



- * Użytkownik dużej ilości energii: Zakład, w którym olej napędowy zużywa się w ilości 3 000l/r; i elektryczność w ilości 12ml kWh/r
- * Użytkownik małej ilości energii: Zakład, w którym zużywa się mniej niż w zakładzie użytkownika dużej ilości energii. Średnie i Małe przedsiębiorstwa
- * Na nadzorcę energetycznego wyznacza się osobę posiadającą dyplom państwowy nadzorca zużycia energii cieplnej i elektrycznej*.
- * (W przypadku większego zużycia energii mianuje się na to stanowisko więcej niż jedną osobę).

Powyższy wykres przedstawia strategię oszczędności energetycznej w wybranych sektorach przemysłowych Japonii. Aby osiągnąć rewelacyjne korzyści, w wyniku realizacji programu energooszczędnego, należy zastanowić się nad następującymi pytaniami:

1. W jaki sposób możliwe jest osiągnięcie oszczędności energetycznej? (wiedza odnośnie sposobu oszczędzania),
2. W jaki sposób możliwe jest osiągnięcie szybkich i trafnych rezultatów? (efektywne wprowadzenie programu oszczędnościowego),
3. Jakie istnieją korzyści płynące z systemu oszczędności energetycznej? (motywacja oraz zachęta)



○ :Do zrealizowania w kwietniu 1999 rok.
(Na podstawie prawo o poszaniu energii)

* :Centrum Poszanowania Energii spontanicznie lub na polecenie rządu podejmuje zastępstwo przy wykonywaniu programu.

4.2 Analiza obecnej sytuacji w Polsce.

(1) Problem oszczędności energetycznej w nowym prawie energetycznym.

W styczniu 1999 roku wejdzie w życie prawo energetyczne, które nieznacznie poruszy kwestię wdrożenia programu oszczędności energetycznej.

Z uwagi na konieczność realizacji takich problemów jak:

- przygotowania w celu przystąpienia do Unii Europejskiej
- opracowanie systemu ochrony środowiska
- przeprowadzenie reform w sektorze energetycznym
- restrukturyzacja sektora wydobywczego (górnictwo)
- rozwiązanie naglących problemów w sektorze rolniczym itd.,

przedstawiciele rządu polskiego twierdzą, że realizacja programu oszczędności energetycznej na wzór japoński, możliwa będzie w najbliższym pięcioleciu.

Do tego czasu, politykę racjonalnego zużycia energii, należy oprzeć na istniejącym prawie o ochronie środowiska, które w pewnym stopniu porusza kwestię oszczędności energii.

(2) Wsparcie ekonomiczne ze strony rządu.

Ministerstwo Gospodarki dąży do realizacji programu wolnej konkurencji, stąd też praktycznie nie ma szansy na finansowe wsparcie dla reform strukturalnych przedsiębiorstw.

W obecnej sytuacji można liczyć jedynie na pomoc ze strony Fundacji Ochrony Środowiska (patrz. Rozdział 7.2.3). Można spodziewać się również, że ministerstwo poprze KAPE w kwestii organizacyjnej i systemowej.

(3) Decentralizacja regionalna kraju.

Nowy rząd premiera Buzka, jako jeden z najważniejszych priorytetów uznał decentralizację kraju. W styczniu 1999 roku wejdzie w życie nowy podział administracyjny kraju na 16 województw, w miejsce dotychczasowych 48, w celu wzmocnienia pełnionych przez nie ról.

Istnieje zatem duże prawdopodobieństwo, że problemy związane z ochroną środowiska oraz oszczędnością energii, znajdą się również w gestii instytucji lokalnych. Z punktu widzenia realizacji polityki energo-oszczędnej, można spodziewać się, że odpowiedzialność za realizację programu zostanie podzielona pomiędzy instytucje centralne i terenowe.

(4) Wsparcie rządowe dla sektora przemysłowego.

W najbliższej przyszłości należy spodziewać się zmian w strukturze przemysłowej, w wyniku zarysowania się podziału na trzy kategorie:

- przedsiębiorstwa nowo powstałe z funduszem zapomogowym z zagranicy
- spółki joint-venture z kapitałem zagranicznym
- przedsiębiorstwa państwowe bez udziału kapitału zagranicznego

W pierwszych dwóch grupach, dzięki udziałom kapitału zagranicznego oraz wyspecjalizowanej kadrze technicznej, możliwa będzie efektywna realizacja programu oszczędności energetycznej. Przedsiębiorstwa natomiast państwowe, bez wsparcia finansowego i technicznego, nie będą w stanie przystąpić do realizacji programu oszczędnościowego.

- (5) Wzmocnienie instytucji publicznych w celu efektywnej realizacji programu oszczędności energetycznej.

Działająca obecnie pod auspicjami rządu Krajowa Agencja Poszanowania Energii, podlega bezpośredniej kontroli Ministerstwa Gospodarki. Realizuje w jego imieniu działalność polegającą na współpracy międzynarodowej, propagowaniu programu oszczędności energetycznej w sektorze budowlanym i przemysłowym. Obok KAPE uplasowała się niezależna instytucja pod nazwą Narodowej Agencji Poszanowania Energii (NAPE), która prowadzi działalność polegającą na pomiarach energetycznych.

Powstały również Regionalne Agencje Poszanowania Energii (RAPE), których działalność polega na analizie problemu oszczędności energetycznej w ramach działalności instytucji terenowych.

Agencje te działają niezależnie lub we współpracy z innymi organami, bez jasnego określenia podziału kompetencji.

Konieczne jest jednak dokonanie podziału kompetencji oraz zapewnienie, szczególnie dla KAPE jako agencji rządowej, warunków do efektywnego działania.

Zwłaszcza, jeśli chodzi o kwestię odpowiedniego doboru kadrowego, wsparcia budżetowego oraz pomoc organizacyjną.

- (6) Konieczność wprowadzenia systemu zarządzania przedsiębiorstwem, opartego na kadrze kierowniczej i nadzorczej

Z uwagi na długotrwały okres prosperowania w Polsce przedsiębiorstw państwowych (których jest wciąż bardzo wiele), widoczny jest wyraźny brak świadomości co do systemu zarządzania przedsiębiorstwem w warunkach gospodarki rynkowej.

Pojawia się zatem konieczność wykształcenia odpowiedniej kadry kierowniczej i nadzorczej.

- (7) Wskaźniki zarządzania istotne z punktu widzenia oszczędności energii.

W warunkach gospodarki centralnie sterowanej, przedsiębiorstwa państwowe, bez konieczności spełnienia jakichkolwiek warunków, otrzymywały każdą żadaną ilość energii. W związku z tym, nadal spotkać się można z brakiem zrozumienia dla konieczności racjonalnego zarządzania kosztami energetycznymi.

W niezmiernie małym stopniu daje się odczuć przekonanie o tym, że inwestowanie w politykę oszczędności energetycznej stanowi część strategii zarządzania przedsiębiorstwem.

(8) Niedostateczny przepływ informacji technologicznych.

Kadra zarządzająca w zakładach produkcyjnych (łącznie z kadrami technicznymi ds. energii) oprócz rozeznania co do wyposażenia we własnym zakładzie pracy, nie posiada żadnych informacji na temat stopnia konkurencyjności z innymi przedsiębiorstwami w kraju, nie wspominając o sektorze zagranicznym.

Jedną z przyczyn jest niedostateczna znajomość języków obcych (w tym angielskiego), oraz ubogi zasób informacji technologicznych.

**5. Podstawowe założenia dotyczące polityki i strategii
oszczędności energetycznej.
Scenariusz polityki oszczędnościowej.**

5. Podstawowe założenia dotyczące polityki i strategii oszczędności energetycznej. Scenariusz polityki oszczędnościowej.

5.1 Podstawowe założenia dotyczące polityki i strategii oszczędności energetycznej.

Realizacja polityki oszczędności energetycznej wywrze pozytywny wpływ na obniżenie kosztów produkcji oraz przyczyni się do wzmocnienia struktury zarządzania przedsiębiorstwem..

Dlatego też sposób realizacji programu, zaproponowany przez grupę badawczą, prowadzony był w sposób indywidualny a zarazem spontaniczny w zależności od warunków, jakimi dysponowały poszczególne przedsiębiorstwa.

Rząd polski powinien jak najszybciej podjąć odpowiednie kroki w kierunku realizacji programu oszczędności energetycznej w sektorze przemysłowym na tej samej zasadzie, na jakiej realizuje plan popytu i podaży energii w skali ogólnokrajowej, zobowiązuje się do utrzymania stałych dostaw energetycznych, zabiega o wzmocnienie konkurencyjności przemysłu krajowego na arenie międzynarodowej, prowadzi politykę ochrony zasobów naturalnych na świecie. Zwłaszcza, że coraz bliższa staje się perspektywa przystąpienia Polski do Unii Europejskiej. Ponadto olbrzymie korzyści finansowe przewidziane na rok 2003, jako rezultat wdrożenia programu oszczędności energetycznej, powinny mówić same za siebie (dane szacunkowe mówią o korzyściach finansowych rzędu 1,8-2,1 bil. PLN rocznie oraz obniżeniu emisji dwutlenku siarki do atmosfery o 160 do 200 tysięcy ton).

Polska powinna niezwłocznie podjąć kroki zmierzające do wdrożenia polityki energo-oszczędnej, stanowiącej podstawę do realizacji wszelkich założeń na szczeblu państwowym.

Przedstawione w punktach założenia, będące podstawą do realizacji polityki energo-oszczędnej ustalono dzięki:

- badaniom przeprowadzonym w sektorach przemysłowych
- dyskusjom z kadrami kierowniczą każdego z przedsiębiorstw
- przeprowadzonym ankietom
- analizie aktualnej polityki energetycznej
- przyjęciu możliwości realizacji polityki energo-oszczędnej

Należą do nich:

1. Zmiana w świadomości kadry kierowniczej
2. Ustanowienie systemu zarządzania energią w zakładach przemysłowych,
3. Podjęcie działalności, mającej na celu rozpowszechnianie informacji, dotyczących strategii, technologii oraz rodzaju urządzeń, służących do realizacji programu oszczędności energetycznej,
4. Ustanowienie systemu kontroli wewnątrz przedsiębiorstwa (łącznie z samokontrolą),
5. Propagowanie systemu „know-how” w przedsiębiorstwach, czyli sposobu umiejętnego opoawania technologii gwarantującego dokładność i efektywność
6. Wspieranie finansowe inwestycji propagujących oszczędności energetyczne,

7. Zachęcanie przedsiębiorstw do realizacji programu oszczędnościowego,
8. Powołanie centralnego ośrodka promocji oszczędności energii (ECTC- Centrum Techniczne Poszanowania Energii).

Analiza poszczególnych punktów przeprowadzona zostanie w podrozdziałach 7.2.2 – „środki zaradcze”, 7.2.3- „polityka energetyczna”, natomiast w rozdziale 7.3 przedstawiony zostanie „podstawowy plan wykonawczy oraz sposób realizacji polityki energo-oszczędnej”.

5.2 Koncepcja polityki oszczędności energetycznej oraz elementy strukturalne strategii oszczędnościowej.

5.2.1 Elementy strukturalne strategii oszczędnościowej.

Wyznaczono cztery elementy strukturalne:

- (1) Wprowadzenie systemu zarządzania energią,
- (2) Wprowadzenie polityki cen energii (polityka mająca na celu zwrot kosztów zainwestowanych w program oszczędności energetycznej),
- (3) Polityka zmierzająca do modernizacji i racjonalizacji (wprowadzenie systemu dotacji finansowych przeznaczonych tylko na ten cel),
- (4) Zachęty ekonomiczne (polityka mająca na celu zwrot kosztów zainwestowanych w program oszczędności energetycznej w postaci np. ulg podatkowych),

5.2.2 Dwukierunkowość polityki oszczędnościowej.

Politykę oszczędności energetycznej podzielić można na:

- Plan Oszczędności Energetycznej (Energy Conservation Scenario - E. C.)
- Plan Intensywnej Oszczędności Energetycznej
(Accelerated Energy Conservation Scenario - A. E. C.)

Plan Oszczędności Energetycznej – EC oparty jest na przedstawionych powyżej trzech elementach strukturalnych (zarządzanie energią, polityka cen energii, modernizacja i racjonalizacja).

Natomiast Plan Intensywnej Oszczędności Energetycznej zawiera dodatkowo punkt (4), czyli zachęty ekonomiczne.

Przyjrzyjmy się bliżej analizie każdego z nich (Tabela 5.1):

(1) Wprowadzenie systemu zarządzania energią,

<Plan E. C.>

W celu szybkiego osiągnięcia korzystnych rezultatów w dziedzinie związanej z oszczędnością energii w zakładach produkcyjnych, należy jak najszybciej zrealizować następujące założenia:

- a. Wprowadzić kursy kwalifikacyjne z przeznaczeniem dla kadry kierowniczej i nadzorczej.
Kursy kwalifikacyjne mają za zadanie uświadomić kadrze kierowniczej i nadzorczej, jak ważną rolę odgrywa system oszczędności energetycznej w całym systemie zarządzania przedsiębiorstwem. Ponadto przekonać o konieczności wprowadzenia systemu zarządzania energią, opartego na schemacie PDCA (Plan, Do, Check, Action), czyli planowanie, wykonanie, sprawdzenie oraz działanie.
- b. Wprowadzić szkolenia wśród inżynierów-elektryków oraz ekspertów ds. kontroli.
Szkolenie kadry technicznej powinno polegać na wyjaśnieniu pracownikom zagadnień, związanych z oszczędnością energii, od strony teoretycznej i praktycznej, zwłaszcza w sektorze wykorzystującym energię ciepłą i elektryczną.
Ponadto należy powołać organ, który kształciłby ekspertów ds. Kontroli energetycznej w przedsiębiorstwie (przedstawione poniżej Centrum Techniczne ds. Poszanowania Energii) oraz wprowadzić system samokontroli w zakresie oszczędności energii na terenie zakładu pracy.
- c. Wprowadzić system przekazu informacji odnośnie strategii oszczędnościowej, osiągnięć technologicznych, wyposażenia technicznego (urządzenia energo-oszczędne) oraz przykładów zakończonych sukcesem.
Konieczne jest utworzenie organu na wzór japońskiego Centrum Technicznego ds. Poszanowania Energii, który zajmowałby się rozpowszechnianiem programu oszczędności energetycznej poprzez dostarczanie kadrze kierowniczej przedsiębiorstw produkcyjnych oraz pracownikom sektora energetycznego odpowiednich informacji odnośnie:
 - polityki i systemu energetycznego wspieranego przez rząd,
 - krajowej i zagranicznej technologii
 - najnowszego wyposażenia technicznego (urządzenia energo-oszczędne)
 - przykładów zakończonych sukcesem w realizacji strategii oszczędnościowej.
- d. Wprowadzenie przedsiębiorstw modelowych, realizujących program oszczędności energetycznej.
W każdym z sektorów produkcyjnych należy wprowadzić przedsiębiorstwo modelowe z wyszkoloną kadrą techniczną i nadzorczą, którego osiągnięcia stanowiąc będą podstawę do realizacji w zakładach o tym samym lub zbliżonym profilu.

c. Prowadzenie akcji promocyjnej.

Zarówno rząd jak i przedsiębiorstwa, wspólnymi siłami powinni zaangażować się w akcję promocyjną programu energo-oszczędnego poprzez:

- podanie przykładów sukcesywnej realizacji programu,
- promocje najefektywniejszego wyposażenia technicznego
- przedstawienie zasłużonych pracowników i przedsiębiorstwa, które aktywnie realizują program oszczędnościowy

f. Wprowadzenie systemu ESCO oraz poparcie dla jego działalności.

W Stanach Zjednoczonych rozwinął się system przedsiębiorstw, które prowadzą bardzo szeroko zakrojoną działalność polegającą m.in. na :

- kontroli zużytej energii w budynkach i halach produkcyjnych
- modernizacji urządzeń technicznych
- udoskonalaniu systemu operatywnego
- obsługi urządzeń konserwacyjnych
- pokryciu wszelkich kosztów związanych z realizacją programu energo-oszczędnego

Sukcesywną realizację programu oszczędności energetycznej osiągnąć można byłoby poprzez przyciągnięcie tego rodzaju firm do Polski, bądź też wprowadzenie w kraju podobnego systemu działania, dzięki wyszkolonej kadrze technicznej.

Tego typu przedsiębiorstwa, podobnie jak ESCO, byłyby w stanie pokryć koszty, związane z realizacją programu oszczędnościowego, we własnym zakresie, co zmniejszyłoby do minimum potrzeby wsparcia finansowego z budżetu państwa.

g. Powołanie organu centralnego – Centrum Techniczne ds. Poszanowania Energii

Konieczne jest utworzenie organu centralnego, tzw. Centrum Technicznego ds. Poszanowania Energii, które zajmowałoby się rozpowszechnianiem programu oszczędności energetycznej na zasadzie koordynacji realizowanego procesu.

<Plan A. E. C.>

W celu udoskonalenia systemu zarządzania energią, oprócz przedstawionych wcześniej sposobów, należy skorzystać z propozycji, które od dawna efektywnie wykorzystywane są w przemyśle japońskim, w ramach promocyjnej polityki energo-oszczędnej.

a. Wskazać zakłady produkcyjne zużywające ogromne ilości energii.

W przypadku zakładów produkcyjnych, zużywających ogromne ilości energii, należy podjąć kroki zmierzające do:

- wyznaczenia standardów racjonalnego zużycia energii
- konsekwentnego egzekwowania wyznaczonych standardów

- wprowadzenia obowiązkowego systemu notyfikacji o stanie zużycia energii
- wyznaczenia kadry specjalistycznej ds. zarządzania energią
- promowania programu oszczędnościowego

b. Realizacja szczegółowej kontroli przedsiębiorstw.

Centrum Techniczne ds. Poszanowania Energii, dysponujące wykwalifikowaną kadrą techniczną, powinno przeprowadzić szczegółową kontrolę w wyznaczonych przedsiębiorstwach, na takiej samej zasadzie, na jakiej wykonała to Japońska Organizacja Współpracy Międzynarodowej (JICA). Dzięki temu przedsięwzięciu, możliwa będzie szybka i skuteczna realizacja programu oszczędnościowego w bardzo wielu przedsiębiorstwach.

(2) Realizacja polityki cen energii (wspólna dla planów E. C. oraz A. E. C.)

Przed wszystkim należy zastanowić się nad tym, w jakim czasie uda się dokonać zwrotu kosztów, związanych z inwestycją w program oszczędności energetycznej (zakup maszyn i urządzeń). Nie da się ukryć faktu, że ogromny wpływ na to mają koszty energii. Co prawda rząd polski nie zamierza bezpośrednio ingerować w tę kwestię, niemniej jednak nie można zlekceważyć znaczenia rządu w sytuacji, kiedy system energetyczny oparty jest na węglu kamiennym, a właśnie rząd decyduje o kosztach jego wydobycia.

Przeanalizujmy zatem ewentualne koszty energii, z uwzględnieniem podstawowej polityki rządu (patrz Tabela 5.2).

Po pierwsze ceny węgla (surowego i użytkowego), zgodnie z projektem rządowym, dotyczącym racjonalizacji przemysłu wydobywczego z czerwca 1998 roku, powinny raczej utrzymać się na poziomie cen z roku 1998 (według wartości rzeczywistej). Można ponadto przypuszczać, że również ceny koksu uplasują się na jednakowym poziomie.

Po drugie ceny za energię elektryczną, ogrzewanie oraz gaz, zgodnie z projektami rządowymi, nie podlegają ogólnie przyjętym regulacjom, a ich stan na rok 2000 powinien wzrosnąć do poziomu bliskiego szacunkowym kosztom dostaw każdego z nich (ceny za ogrzewanie i gaz pokryłyby 90% kosztów związanych z dostarczeniem ciepła i gazu, natomiast koszt energii sięgałby 80%). Do roku 2003 ceny te powinny pokrywać się z kosztami związanymi z dostawą energii, ciepła i gazu.

Z racji na bardzo niskie zużycie ropy naftowej, jej ceny nie zostały uwzględnione w niniejszym projekcie.

(3) Polityka zmierzająca do modernizacji i racjonalizacji (wspólna dla scenariuszy E. C. i A. E. C.)

Można spodziewać się, że rząd podtrzyma aktualną politykę wobec inwestycji kapitału zagranicznego w Polsce, prywatyzacji i restrukturyzacji przedsiębiorstw państwowych.

Dzięki temu, z pewnością konsekwentnie realizowana będzie polityka modernizacji i racjonalizacji w sektorze produkcyjnym.

(4) Zachęty ekonomiczne (tylko dla scenariusza A. E. C.)

Przedsiębiorstwa przemysłowe, które zainwestują w realizację programu oszczędności energetycznej, będą mogły skorzystać z niskoprocentowych kredytów długoterminowych. Według danych szacunkowych na rok 2000, oprocentowanie kredytu o 10-letnim okresie spłaty wynosiłoby 3% w skali rocznej, zaś na rok 2003 - odpowiednio 2%.

Zgodnie z danymi zawartymi w punkcie (2), polityka cen energii może mieć istotny wpływ na warunki dotyczące spłat zaciągniętych kredytów inwestycyjnych. Według danych szacunkowych na rok 2000, z uwzględnieniem oprocentowania nominalnego oraz stopy inflacji, oprocentowanie kredytu 5-letniego wyniesie 10% w skali rocznej, zaś w roku 2003 - odpowiednio 7%.

Przeanalizujmy zatem poniższe dane procentowe.

Jeśli chodzi o warunki dotyczące okresu spłaty przemysłowych kredytów inwestycyjnych, zaobserwowano, iż w większości przypadków okres ten waha się w granicach 3-5 lat. Na podstawie tych właśnie danych okres spłaty kredytu w powyższej analizie rozłożono na 5 lat.

Oprocentowanie komercyjne kształtuje się obecnie w granicach od 24-25% do 27-28%. W związku z tym przyjęto, iż w roku 2000 oprocentowanie to będzie wynosiło 18%, zaś w roku 2003 - odpowiednio 14%. Poza tym wzrost cen hurtowych u producenta przewidziano na 8% w roku 2000 oraz spadek do 7% w roku 2003, co wpłynie odpowiednio na obniżenie rzeczywistej stopy procentowej.

W przypadku niskoprocentowanych kredytów długoterminowych, przyjęto następujące warunki:

- a) należy wydłużyć okres spłaty tego typu kredytów w stosunku do kredytów komercyjnych,
- b) okres amortyzacji maszyn i urządzeń produkcyjnych w polskich przedsiębiorstwach wyniesie od 8 do 12 lat, należy zatem przyjąć 10-letni okres spłaty.
- c) według danych statystycznych na rok 1995, stopa procentowa kredytów długoterminowych w NFEP&WM wahała się w granicach 30-80%
- d) dane statystyczne po 1995 roku podają, że niskoprocentowe kredyty komercyjne odznaczają się zbliżoną stopą procentową równą 30%

Stąd też przyjęto, że wysokość stopy procentowej wyniesie 3% w 2000 roku oraz 2% w roku 2003.

Tabela 5.1 Promocja oszczędnego zużycia energii w wybranych sektorach przemysłowych

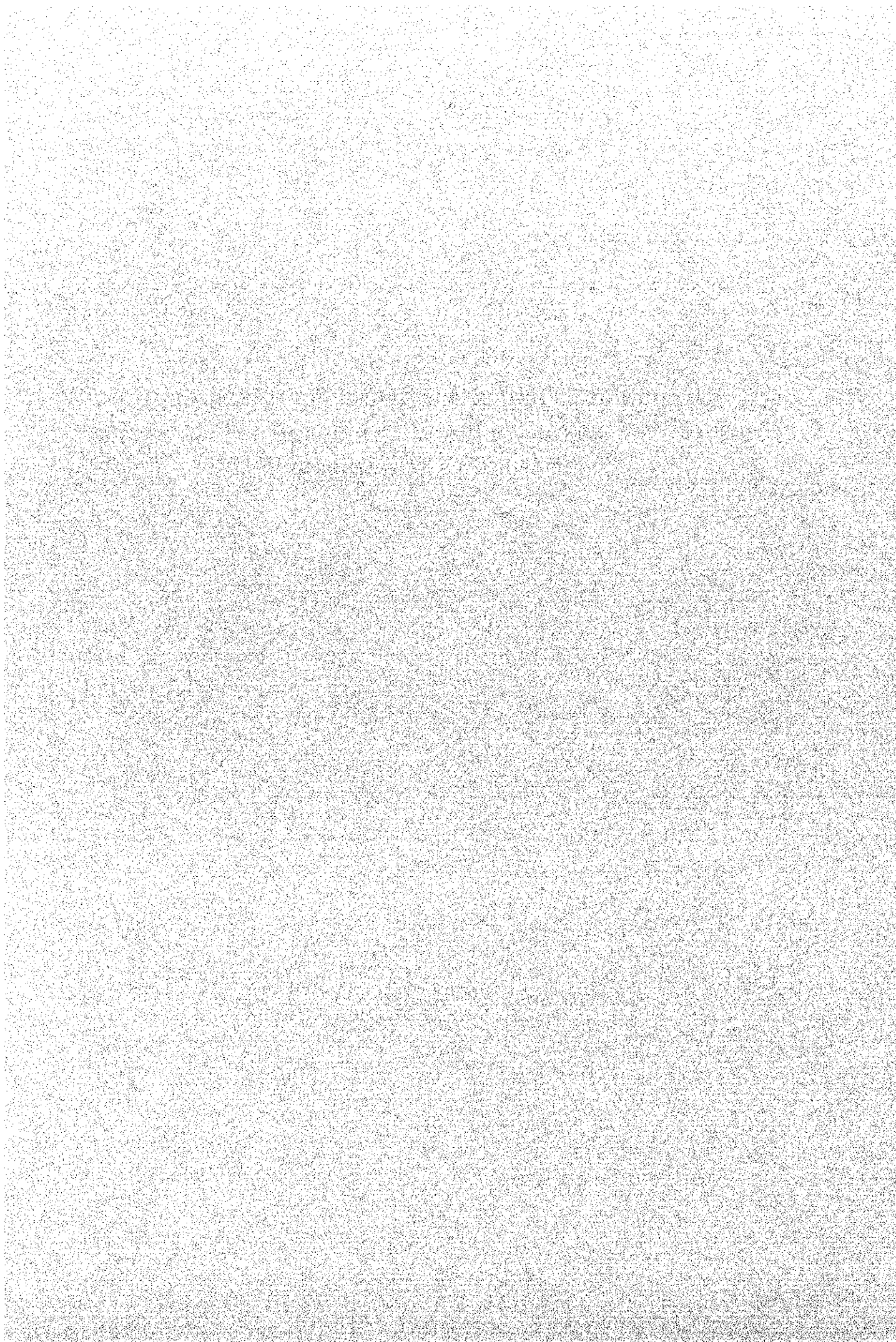
Terminy	Scenariusz oszczędzania energii (E.C.)	Scenariusz przyspieszonego oszczędzania energii (A.E.C.)
<p>Krótki termin (1999 - 2000)</p>	<p><Usprawnione zarządzanie> (1) Szkolenie specjalistów od samodzielnego audytu (2) Wyznaczenie modelowych zakładów (3) Przygotowanie bodźców dla wdrożenia oszczędzania energii (4) Ustanowienie E.C.T.C.</p> <p><Polityka cen energii> (1) Cena węgla będzie utrzymywana w tym okresie. (2) Ceny elektryczności, ciepła i gazu będzie się podwyższać do 2000 roku proporcjonalnie do poziomu kosztów (0,9 % kosztu w przypadku ciepła i gazu, a 0,8 % w przypadku elektryczności).</p> <p><Modernizacja i racjonalizacja> Oszczędność energii zostanie osiągnięta poprzez modernizację i racjonalizację zakładów w wybranych sektorach przemysłowych.</p> <p><Bodźce ekonomiczne> Nic</p>	<p><Usprawnione zarządzanie> (1) Szkolenie specjalistów ds samodzielnego audytu (2) Wyznaczenie modelowych zakładów (3) Przygotowanie bodźców do realizacji programu oszczędności energetycznej (4) Ustanowienie E.C.T.C. (5) Wyznaczenie fabryk o dużym potencjale energetycznym (6) Wprowadzenie skali pomiaru energetycznego</p> <p><Polityka cen energii> Tak jak sąsiednie</p> <p><Modernizacja i racjonalizacja> Tak jak sąsiednie</p> <p><Bodźce ekonomiczne> Korzystne pożyczki o stopie oprocentowania w wysokości 3% rocznie zostaną zakładom udzielone. (Uwaga) Stopa oprocentowania w wysokości 3 % w danym okresie jest porównywalna do oprocentowania komercyjnego w wysokości 10% dla okresu 5-letniego według scenariusza "E.C."</p>
<p>Średni termin (2001 - 2003)</p>	<p><Usprawnione zarządzanie> Jak wyżej</p> <p><Polityka cen energii> (1) Cena węgla będzie utrzymywana w danym okresie. (2) Ceny elektryczności, ciepła i gazu będzie się podwyższać proporcjonalnie do poziomu kosztów do 2003 roku.</p> <p><Modernizacja i racjonalizacja> Jak wyżej</p> <p><Bodźce ekonomiczne> Nic</p>	<p><Usprawnione zarządzanie> Tak jak sąsiednie</p> <p><Polityka cen energii> Tak jak sąsiednie</p> <p><Modernizacja i racjonalizacja> Tak jak sąsiednie</p> <p><Bodźce ekonomiczne> Korzystne pożyczki o stopie oprocentowania w wysokości 2% rocznie zostaną zakładom udzielone. (Uwaga) Według scenariusza "E.C." stopa oprocentowania w wysokości 2% w danym okresie jest porównywalna do oprocentowania komercyjnego w wysokości 7% dla okresu 5-letniego.</p>

Tabela 5.2 Scenariusze dotyczące cen nośników energii

	Węgiel koksujący (PLN/t)	Koks (PLN/t)	Węgiel energetyczny (PLN/t)					Gaz (PLN/1000m ³)					Elektryczność (PLN/MWh)					
			Średnia	Samochody ciężarowe	Traktory	Cegła wapienno-krzemowa	Przemysł spożywczy	Średnia	Stal	Przemysł chemiczny	Szkló	Średnia	Stal	Przemysł chemiczny	Ciężarówki	Traktory	Szkló	Przemysł spożywczy
1998	220	400	170	160	180	170	195	470	525	415	489	140	128	125	149	161	134	165
2000	220	400	170	160	180	170	195	498	556	439	518	165	151	148	175	190	158	195
2001	220	400	170	160	180	170	195	515	576	455	537	175	160	156	185	201	167	206
2002	220	400	170	160	180	170	195	534	597	471	556	184	169	165	195	212	177	218
2003	220	400	170	160	180	170	195	553	618	488	576	195	178	174	206	224	186	230
2004	220	400	170	160	180	170	195	553	618	488	576	195	178	174	206	224	186	230
2005	220	400	170	160	180	170	195	553	618	488	576	195	178	174	206	224	186	230
2006	220	400	170	160	180	170	195	553	618	488	576	195	178	174	206	224	186	230
2007	220	400	170	160	180	170	195	553	618	488	576	195	178	174	206	224	186	230
2008	220	400	170	160	180	170	195	553	618	488	576	195	178	174	206	224	186	230
2009	220	400	170	160	180	170	195	553	618	488	576	195	178	174	206	224	186	230
2010	220	400	170	160	180	170	195	553	618	488	576	195	178	174	206	224	186	230
2011	220	400	170	160	180	170	195	553	618	488	576	195	178	174	206	224	186	230
2012	220	400	170	160	180	170	195	553	618	488	576	195	178	174	206	224	186	230

(Uwaga) Podane ceny z 1998 r. odnoszą się do cen nośników energii dostarczonej zakładom przemysłowym. Ceny podano w oparciu o statystykę Agencji Rynku Energetycznego.

**6. Ocena potencjału oszczędności energetycznej w
wybranych sektorach i urządzeniach oraz jego wpływ
na środowisko naturalne.**



6. Ocena potencjału oszczędności energetycznej w wybranych sektorach i urządzeniach oraz jego wpływ na środowisko naturalne.

6.1 Ocena potencjału oszczędności energetycznej.

6.1.1 Sposób oceny.

Ocena potencjału oszczędności energetycznej (w 2000 i 2003 roku) w wybranych sektorach i urządzeniach dokonano na podstawie przedstawionych wcześniej elementów strukturalnych strategii energo-oszczędnej oraz dokonano podziału na dwa etapy:

Etap 1: Intensywność zużycia energii (E.I.) w wybranych sektorach przemysłowych (oraz urządzeniach) w oparciu o scenariusze E.C. i A.E.C.

Etap 2: Intensywność zużycia energii w wybranych sektorach przemysłowych (oraz urządzeniach) na podstawie scenariuszy E.C. i A.E.C. jest ustalona w oparciu o wyniki otrzymane w etapie 1.

Ostatecznie przyjęto, że zużycie energii w wybranych sektorach przemysłowych (oraz urządzeniach) w 2000 i 2003 roku, w oparciu o wyżej wymienione scenariusze, pozostanie takie jakie było w 1997 roku.

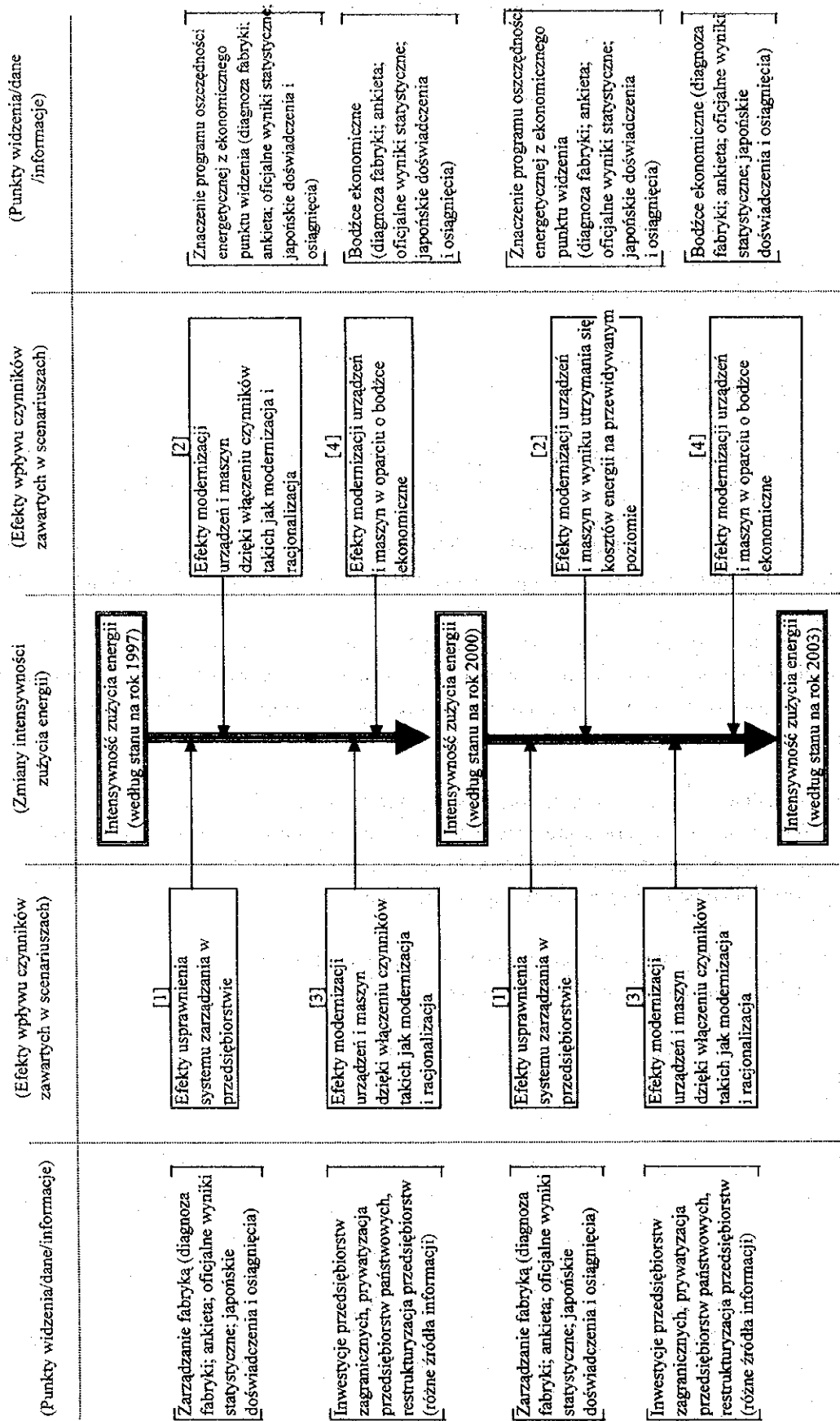
Należy zatem wyznaczyć tylko różnicę pomiędzy intensywnością zużycia energii w wybranych sektorach przemysłowych (oraz urządzeniach) w przypadku zastosowania dwóch różnych scenariuszy. Wartość ta stanowić będzie o potencjale oszczędności energetycznej w wybranych sektorach przemysłowych (oraz urządzeniach).

(1) Ocena intensywności zużycia energii w wybranych sektorach (oraz urządzeniach).

Wykres 6.1 przedstawia przebieg prac związanych z oceną intensywności zużycia energii w wybranych sektorach przemysłowych (oraz urządzeniach) (z zaznaczeniem danych, źródeł informacyjnych oraz sposobów ich wykorzystania).

Podstawą do dokonania oceny stanowić będzie analiza warunków wstępnych, danych, źródeł informacyjnych i sposobów ich wykorzystania

Wykres 6.1 Zmiany intensywności zużycia energii w wyniku działania czynników zawartych w czterech scenariuszach



(Uwaga) [1]... Scenariusz A.E.C. zakłada wzmocnione działanie [1] w stosunku do scenariusza E.C.
 [2][3]... są wspólne dla scenariuszy A.E.C. i E.C.
 [4]... osiąga się tylko w przypadku scenariusza A.E.C.

Wpływ systemu zarządzania energią na potencjał oszczędności energetycznej w wybranych sektorach przemysłowych (oraz urządzeniach) przedstawiono na podstawie analizy następujących danych:

- a. rezultaty badań przeprowadzonych w przedsiębiorstwach,
- b. dane statystyczne w sektorze przemysłowym oraz inne źródła informacyjne,
- c. wyniki i doświadczenia oparte na realizacji programu oszczędności energetycznej w Japonii.

Następnie dokonano oceny inwestycji finansowych w realizację programu oszczędności energetycznej w wybranych sektorach (oraz urządzeniach), przy założeniu kosztów energii wymienionych w strategii politycznej programu oszczędnościowego.

Na podstawie analizy danych zawartych w punktach 1) i 2), optymalizacja wyposażenia zostanie przeprowadzona tam, gdzie efekty poniesionych nakładów inwestycyjnych uzyskają pozytywną ocenę.

1) Koszty inwestycyjne

i) Koszty urzędzeń:

ustalono na podstawie wyników i doświadczeń japońskich.

ii) Współczynnik eskalacyjny:

Korzystano z tego w sytuacji, gdy dane źródłowe pochodziły na przykład z roku 1980, istniała natomiast potrzeba umiejscowienia ich w roku 1998.

iii) Współczynnik lokacyjny:

Odwoływano się do niego w sytuacji, gdy dane źródłowe należało dostosować do polskiego poziomu cen. Według oceny jednego z amerykańskich przedsiębiorstw (Richardson), koszty inwestycji w Japonii pod koniec 1996 wynosiły 135 (w indeksie cyfrowym), podczas gdy w Polsce analogiczne koszty wyniosły 95.

W takiej sytuacji współczynnik lokacyjny osiągnie wartość 0,7.

iv) Wartość walut:

1 USD = 120 JPY = 3,89 PLN (w 2000 roku)

4,34 PLN (w 2003 roku)

czyli 1 PLN = 30,85 JPY (w 2000 roku)

= 27,65 JPY (w 2003 roku)

Podstawę do ustalenia powyższych wartości walutowych stanowiły następujące dane.

W Polsce od 1991 roku realizowany jest program, tzw. „crawling-peg” („pełzający kołek”), mający na celu dewaluację złotego. Oznacza to, że wartość waluty polskiej w tym systemie spada każdego miesiąca, w oparciu o sztucznie wyznaczony wskaźnik walutowy, w odniesieniu do dolara amerykańskiego, funta brytyjskiego, franka francuskiego, marki niemieckiej oraz franka szwajcarskiego. W oparciu o dotychczasowe zmiany kursu złotego

oraz propozycje budżetowe na rok 1999 (od stycznia do grudnia 1999 roku), dokonano zmiany w przewidywanym kursie złotego w stosunku do dolara amerykańskiego w postaci obniżenia kursu o 5% w latach 1999 i 2000, 4% w latach 2001 i 2002 i 3% w roku 2003. W rezultacie wyznaczono kurs wymiany polskiego złotego na dolara amerykańskiego w wysokości 3,89 PLN za 1 USD w roku 2000 oraz 4,34 PLN za 1 USD w roku 2003.

Z kolei w stosunku dolar - jen japoński (dane ze stycznia 1999 roku), w wyniku wprowadzenia Euro oraz innych czynników przejściowych, zaznacza się wyraźny wzrost kursu waluty japońskiej, zwłaszcza w porównaniu z niskim kursem jena w październiku i listopadzie 1998 roku.

Przewiduje się, że w najbliższych latach ze względu na relatywny wzrost ekonomiczny krajów Zachodnich, nastąpi spadek kursu japońskiej waluty w stosunku do dolara amerykańskiego i wyniesie 120 JPY za 1 USD.

2) Analiza zwrotu kosztów inwestycyjnych:

i) Okres przeznaczony na zwrot kosztów inwestycyjnych: 5 lat.

ii) Stopa procentowa w skali rocznej:

10% (w 2000 roku)

7% (w 2003 roku)

Patrz punkt 4, par. 5.2.2.

iii) Cena energii:

Oceny dokonano na podstawie polityki strategicznej.

Przyjęto koszt energii z 1998 roku (patrz Tabela 5.2)

Na podstawie przyjętych kosztów energetycznych, o których wspomniano w rozdziale 4. raportu, możliwa będzie realizacja inwestycji finansowych w zakup wyposażenia energooszczędnego. Ponadto kontynuowana będzie polityka zmierzająca do modernizacji i racjonalizacji sektora przemysłowego.

Jak już wcześniej wspomniano, w ramach zachęt ekonomicznych, przez 10 lat realizowana będzie polityka długoterminowych i niskoprocentowych spłat pożyczek, zaciągniętych przez przedsiębiorstwa w celu zrealizowania programu oszczędności energetycznej.

(dotyczy tylko scenariusza A. E. C.).

i) Oprocentowanie (w skali rocznej):

3% (2000 roku), 2% (2003 roku)

ii) Okres spłat zaciągniętych kredytów:

10 lat (w 2000 i 2003 roku)

Patrz punkt 4, par. 5.2.2

(2) Ocena zużycia energii w wybranych sektorach przemysłowych i urządzeniach.

Po pierwsze, dokonano oceny zużycia energii w wybranych sektorach przemysłowych (oraz urządzeniach) z uwzględnieniem ilości wyprodukowanych towarów, w oparciu o scenariusze E.C. i A.E.C.

Wyznaczono różnicę w ilości zużytej energii w wybranych sektorach przemysłowych (oraz urządzeniach) na podstawie stanu obecnego oraz w przypadku zastosowania scenariuszy E. C. oraz A. E. C., a następnie określono potencjał oszczędności energetycznej.

6.1.2 Wyniki badań przeprowadzonych w wybranych sektorach przemysłowych.

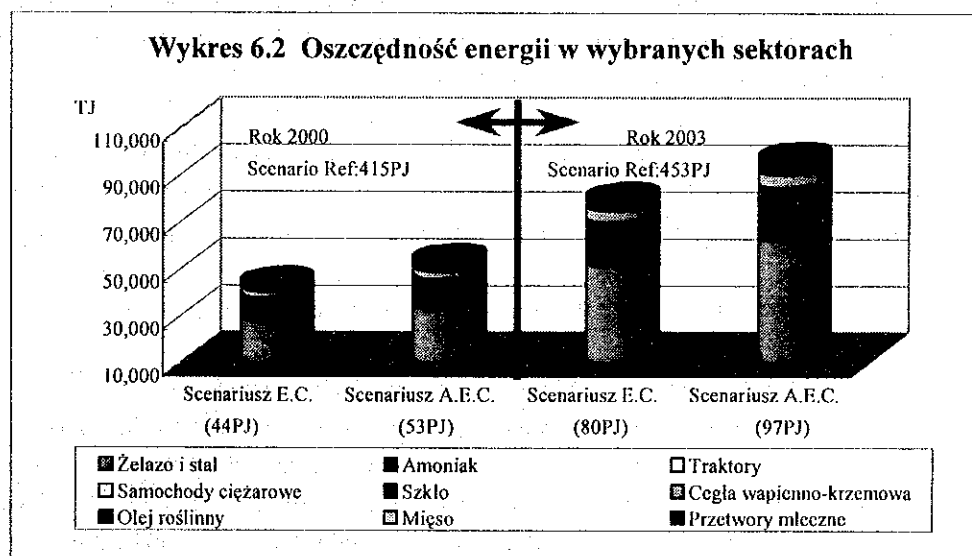
(1) Intensywność zużycia energii w wybranych sektorach przemysłowych.

Tabela 6.1 przedstawia w skali procentowej zmniejszenie zużycia energii w poszczególnych sektorach przemysłowych.

Przy zastosowaniu scenariusza E.C., w 2000 roku możliwe będzie osiągnięcie minimum - 5% oszczędności energetycznych w produkcji amoniaku, oraz maksimum - 21% oszczędności energetycznych w przemyśle spożywczym. W roku 2003 wartości te wyniosą w tych samych sektorach odpowiednio 7% i 33%. Przy zastosowaniu scenariusza A. E. C. w roku 2000 możliwe będzie osiągnięcie minimum - 6% oszczędności energetycznej w produkcji amoniaku, oraz maksimum - 27% w przemyśle spożywczym. W roku 2003 wartości te wyniosą w tych samych sektorach odpowiednio 8% i 41%.

(2) Potencjał oszczędności energetycznej w wybranych sektorach przemysłowych.

Wykres 6.2 przedstawia oszczędności energetyczne w wybranych sektorach przemysłowych w 2000 i 2003 roku, oparte na danych statystycznych z 1997 roku. Ponadto wskaźnik liczbowy w Tabeli 6.2 wyznaczono przyjmując wartość 100 dla określenia roku 1997.



Źródło: Badania Zespołu JICA

Oszczędności energetyczne we wszystkich sektorach przemysłowych sięgają 11% w 2000 roku i 18% w roku 2003, przy zastosowaniu scenariusza E. C. oraz odpowiednio 13% i 21% przy zastosowaniu scenariusza A. E. C.

(3) Oszczędności energetyczne we wszystkich sektorach przemysłowych.

Całkowite zużycie energii w 9 wybranych sektorach przemysłowych sięga 30% całkowitego zużycia energii we wszystkich sektorach przemysłowych kraju. Dodać należy, że również w Japonii, w ciągu pierwszych 10 lat po kryzysie naftowym, współczynnik oszczędności energetycznej w całym przemyśle produkcyjnym był niemalże taki sam, jak w kilku zakładach realizujących program oszczędności energetycznej. Podobne proporcje przyjęto również dla Polski. Jeśli przyjmiemy taki sam sposób realizacji programu oszczędności energetycznej we wszystkich sektorach przemysłowych kraju, jaki przyjęliśmy dla 9 wybranych sektorów przemysłowych, wówczas wynik stanowić będzie potrojenie wartości uzyskanej w 9 wybranych sektorach, co obrazuje poniższa tabela.

	Rok 2000		Rok 2003	
	Ilość zaoszczędzonej energii (PJ/r)	Ilość procentowa oszczędzonej energii (%)	Ilość zaoszczędzonej energii (PJ/r)	Ilość procentowa oszczędzonej energii (%)
Scenariusz E.C.	131	11	239	18
Scenariusz A.E.C.	161	13	291	21

Na podstawie danych statystycznych z 1997 roku, zużycie energii w produkcji amoniaku wynosiło 74JP (patrz Tabela 3.1), przy zastosowaniu natomiast scenariusza E.C., oszczędności energetyczne wzrosną dwukrotnie w 2000 roku. Z kolei przy zastosowaniu scenariusza E.C. w przemyśle hutniczym, oszczędności energetyczne w 2003 roku znacznie przerosną wartość zużytej energii przez ten przemysł w 1997 roku.

Można zatem uznać, iż przy jednoczesnym zastosowaniu dwóch scenariuszy w realizacji programu oszczędności energetycznej, w przypadku każdego z nich można będzie osiągnąć ogromne oszczędności energii z punktu widzenia całego przemysłu produkcyjnego.

6.1.3 Wyniki badań przeprowadzonych w wybranych maszynach i urządzeniach.

(1) Intensywność zużycia energii w wybranych sektorach przemysłowych.

Tabela 6.3 przedstawia wartości wskazujące na intensywność zużycia energii w przemyśle hutniczym, gdzie stosując scenariusz E.C. wartość ta równa będzie 96 w 2000 roku (przyjmując, że 1997 rok określamy wartością 100) i 89 w 2003 roku. Podobnie intensywność zużycia energii w systemie ogrzewczym zmaleje do 93 w 2000 roku i 86 w 2003 roku.

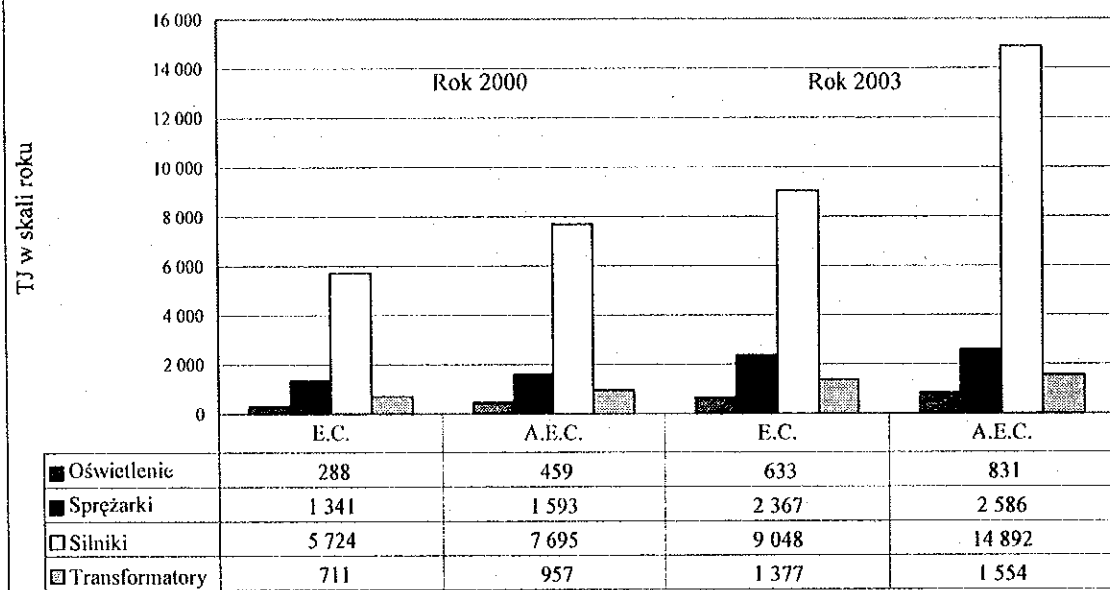
(2) Potencjał oszczędności energetycznej w poszczególnych sektorach przemysłowych.

Tabela 6.4 przedstawia potencjał oszczędności energetycznej w urządzeniach oświetleniowych, w programie dotychczasowym oraz jego odpowiednik w przypadku realizacji scenariusza E.C., dzięki któremu potencjał oszczędności energetycznej wzrośnie o 7% w 2000 roku, zaś w roku 2003 aż o 15%.

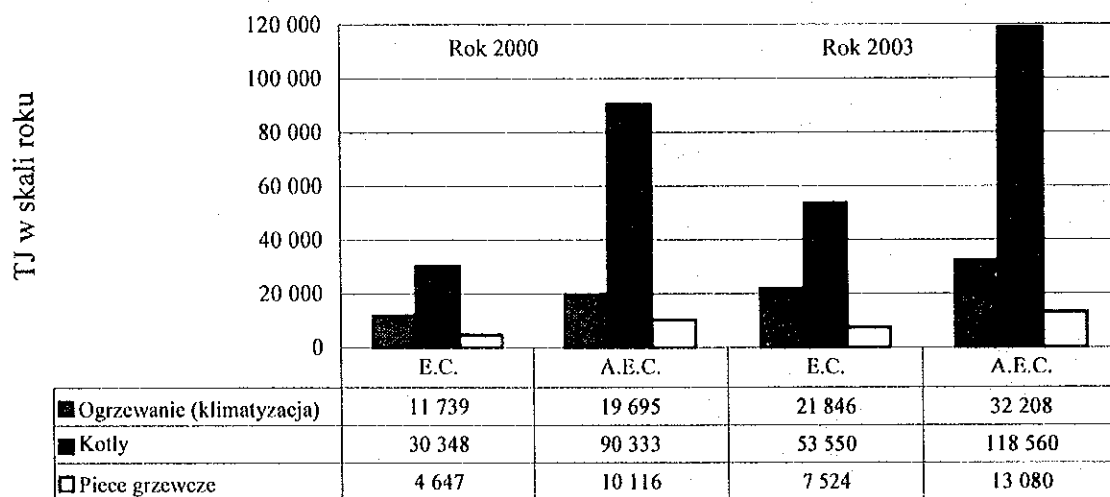
(3) Potencjał oszczędności energetycznej we wszystkich sektorach przemysłowych

Jeśli przyjmiemy, że potencjał oszczędności energetycznej w całym sektorze produkcyjnym stanowi 3-krotną wartość potencjału oszczędności energetycznej w 9 wybranych sektorach przemysłowych, wówczas potencjał oszczędności energetycznej w 7 wybranych urządzeniach przedstawia się tak, jak na Wykresie 6.3 oraz 6.4.

Wykres 6.3 Możliwości oszczędzania energii w odniesieniu do 4 urządzeń



Wykres 6.4 Możliwości oszczędzania energii w odniesieniu do 3 urządzeń



Aby przekonać się o tym, jak olbrzymi potencjał oszczędności energetycznej uzyskać można, dzięki programowi oszczędności, należy porównać wyniki uzyskane przez 9 wybranych przedsiębiorstw w 1997 roku (Tabela 3.1). I tak na przykład, stosując scenariusz E.C. w każdym z sektorów, ilość zaoszczędzonej energii przez same tylko kompresory w 2000 roku równa będzie wartości całkowitego zużycia energii w produkcji traktorów lub cegły wapienno-

krzemowej.

Ponadto potencjał oszczędności energetycznej w wyniku konsumpcji energii przez bojler, przy zastosowaniu scenariusza E.C., osiągnie w 2000 roku wartość bliską całkowitemu zużyciu energii w produkcji szkła, w przemyśle spożywczym oraz młeczarskim z 1997 roku.

6.2 Wpływ oszczędności energetycznej na stan środowiska naturalnego.

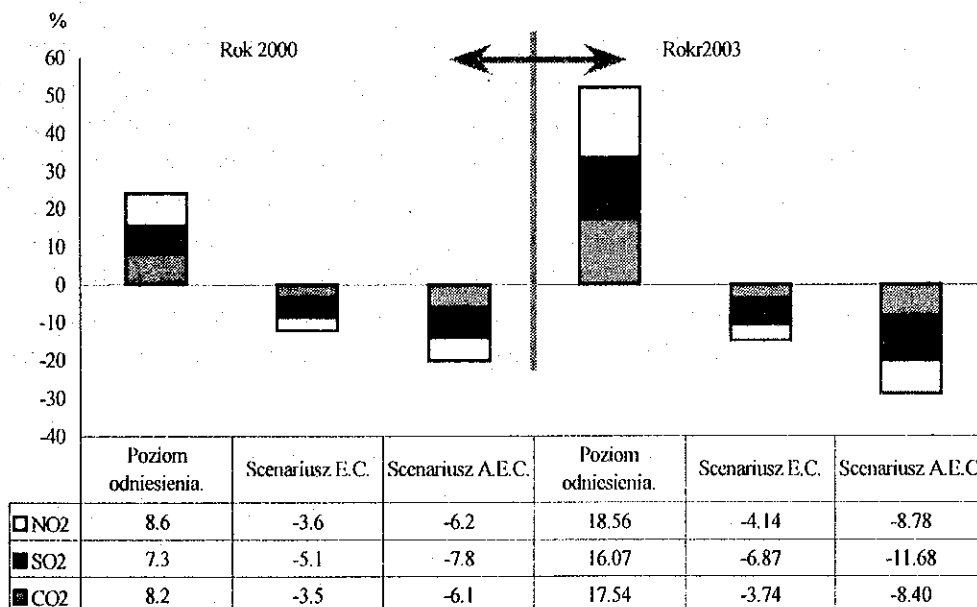
Obok oceny potencjału oszczędności energetycznej, dokonano również oceny wpływu programu oszczędności energetycznej na środowisko naturalne. Oparte zostało to na pomiarze emisji do atmosfery trzech szkodliwych związków: dwutlenku węgla, dwutlenku siarki oraz dwutlenku azotu.

Badania przeprowadzono z udziałem polskich specjalistów ds. ochrony środowiska, w celu ustalenia ilości emitowanego do atmosfery dwutlenku węgla, dwutlenku siarki oraz dwutlenku azotu. Bazując na szacunkowej konsumpcji energetycznej w przyszłości, ustalono ilość szkodliwych związków, które wydostaną się do atmosfery.

Tabela 6.2 przedstawia oszczędności energetyczne w wybranych sektorach przemysłowych w 2000 i 2003 roku, oparte na danych statystycznych z 1997 roku. Ponadto wskaźnik liczbowy w Tabeli 6.2 wyznaczono przyjmując wartość 100 dla określenia roku 1997.

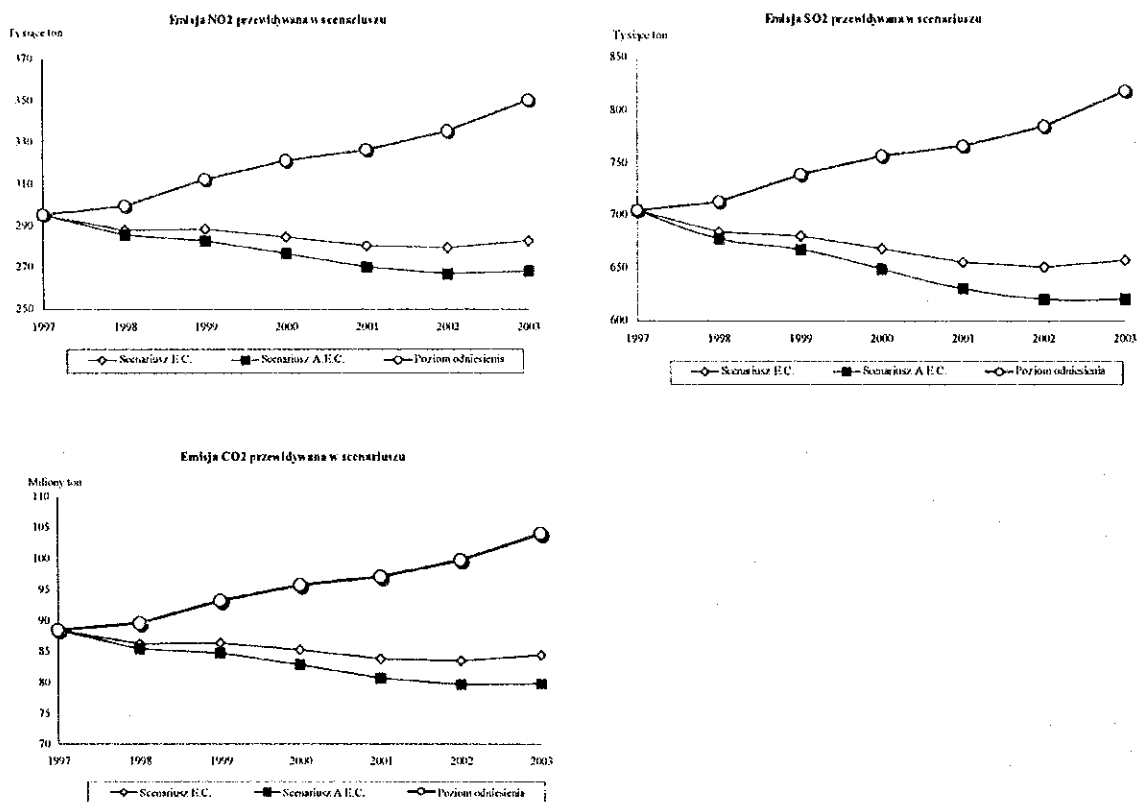
Według uzyskanych wyników badań, dzięki zastosowaniu scenariuszy E.C. i A.E.C, w porównaniu z obecnym planem działań, emisja do atmosfery szkodliwych związków w 9 wybranych sektorach przemysłowych znacznie obniży się, co przedstawia Wykres 6.5.

Wykres 6.5 Zmiana w emisji do atmosfery związków szkodliwych (1997=100)



Zastosowanie scenariuszy E.C. i A.E.C. we wszystkich sektorach przemysłowych kraju, wywrze bardzo korzystny wpływ na stan środowiska naturalnego, co przedstawia Wykres 6.6.

Wykres 6.6 Wpływ strategii oszczędności energetycznej na stan środowiska naturalnego, w wybranych sektorach i podsektorach przemysłowych.



Źródło: Badania Zespołu JICA

Pozytywny wpływ polityki oszczędności energetycznej na stan środowiska naturalnego widoczny jest zwłaszcza, gdy przeanalizujemy dane z 1997 roku, dotyczące ilości emitowanych do atmosfery szkodliwych związków chemicznych. Przy zastosowaniu scenariusza E.C., ilość emitowanego do atmosfery dwutlenku siarki w 2000 roku (57 028 ton) stanowić będzie 1,5-krotną wartość emitowanego dwutlenku siarki w 8 wybranych sektorach przemysłowych (z pominięciem przemysłu hutniczego) w 1997 roku (87 457 ton). Natomiast przy zastosowaniu scenariusza A.E.C., emisja dwutlenku węgla w 2003 roku (23 000 x 1 000 ton) sięgać będzie 80% emitowanego dwutlenku węgla w 9 wybranych sektorach przemysłowych w 1997 roku (29 469 x 1 000 ton). A zatem należy stwierdzić, że realizacja programu oszczędności energetycznej wywiera istotny wpływ na środowisko naturalne.

Tabela 6.1 Wpływ środków technicznych na zmianę intensywności zużycia energii (według czynników zawartych w scenariuszach) (1/5)

(1/9) Stal (Jednostka: MJ/ton lub sz.)

Czynniki zawarte w scenariuszach i intensywność zużycia energii	Oszczędności energetyczne w planie E.C.						Oszczędności energetyczne przy zastosowaniu metody przyspieszonej A.E.C					
	2000			2003			2000			2003		
	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem
Intensywność zużycia energii (1997)	17 925	1 897	19 822									
(I) Usprawnione zarządzanie	896	57	953	538	38	576	1 255	95	1 350	896	57	953
(II) Modyfikacja urządzeń	786	168	954	570	130	700	786	168	954	570	130	700
(III) Modernizacja procesów produkcyjnych	272	35	307	323	42	365	272	35	307	323	42	365
(IV) Bodźce ekonomiczne	0	0	0	0	0	0	59	0	59	0	0	0
Ogólny spadek zużycia energii	1 954	260	2 214	1 431	210	1 641	2 372	298	2 670	1 789	229	2 018
Intensywność zużycia energii (2000; 2003)	15 971	1 637	17 608	14 540	1 427	15 967	15 553	1 599	17 152	15 764	1 370	15 134
	0,89	0,86	0,89	0,73	0,75	0,81	0,87	0,84	0,87	0,77	0,72	0,76

(2/9) Amoniak

Czynniki zawarte w scenariuszach i intensywność zużycia energii	Oszczędności energetyczne w planie E.C.						Oszczędności energetyczne przy zastosowaniu metody przyspieszonej A.E.C					
	2000			2003			2000			2003		
	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem
Intensywność zużycia energii (1997)	31 406	1 811	33 217									
(I) Usprawnione zarządzanie	943	91	1 034	314	54	368	1 256	127	1 383	314	91	405
(II) Modyfikacja urządzeń	640	0	640	160	0	160	640	0	640	160	0	160
(III) Modernizacja procesów produkcyjnych	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(IV) Bodźce ekonomiczne	0	0	0	0	0	0	0	36	36	0	36	36
Ogólny spadek zużycia energii	1 583	91	1 674	474	54	528	1 896	163	2 059	474	127	601
Intensywność zużycia energii (2000; 2003)	29 823	1 720	31 543	29 349	1 666	31 015	29 510	1 648	31 158	29 036	1 521	30 557
	0,95	0,95	0,95	0,88	0,92	0,93	0,94	0,91	0,94	0,92	0,84	0,92

Tabela 6.1 Wpływ środków technicznych na zmianę intensywności zużycia energii (według czynników zawartych w scenariuszach) (2/5)

(3/9) Samochody ciężarowe

Czynniki zawarte w scenariuszach i intensywność zużycia energii	Oszczędności energetyczne w planie E.C.						Oszczędności energetyczne przy zastosowaniu metody przyspieszonej A.E.C					
	2000			2003			2000			2003		
	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem
Intensywność zużycia energii (1997)	2 515	9 830	34 980									
(I) Usprawnione zarządzanie	2 560	9	2 569	1 258	38	1 296	3 318	9	3 327	1 579	38	1 617
(II) Modyfikacja urządzeń	2 410	160	2 570	750	75	825	2 410	160	2 570	750	75	825
(III) Modernizacja procesów produkcyjnych	1 830	0	1 830	930	0	930	1 830	0	1 830	930	0	930
(IV) Bodźce ekonomiczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ogólny spadek zużycia energii	6 800	169	6 969	2 938	113	3 051	7 558	169	7 727	3 259	113	3 372
Intensywność zużycia energii (2000, 2003)	18 350	9 661	28 011	15 412	9 548	24 960	17 592	9 661	27 253	14 333	9 548	23 881
	0,73	0,98	0,80	0,61	0,97	0,71	0,70	0,98	0,73	0,57	0,97	0,68

(4/9) Traktory

Czynniki zawarte w scenariuszach i intensywność zużycia energii	Oszczędności energetyczne w planie E.C.						Oszczędności energetyczne przy zastosowaniu metody przyspieszonej A.E.C					
	2000			2003			2000			2003		
	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem
Intensywność zużycia energii (1997)	43 075	19 078	62 153									
(I) Usprawnione zarządzanie	4 123	1 601	5 724	2 040	801	2 841	5 415	2 082	7 497	2 867	1 121	3 988
(II) Modyfikacja urządzeń	3 969	1 068	5 037	0	0	0	3 969	1 068	5 037	0	0	0
(III) Modernizacja procesów produkcyjnych	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(IV) Bodźce ekonomiczne	0	0	0	0	0	0	0	465	465	0	0	0
Ogólny spadek zużycia energii	8 092	2 669	10 761	2 040	801	2 841	9 384	3 615	12 999	2 867	1 121	3 988
Intensywność zużycia energii (2000, 2003)	34 983	16 409	51 392	32 943	15 608	48 551	33 691	15 463	49 154	30 824	14 342	45 166
	0,81	0,86	0,83	0,76	0,82	0,78	0,78	0,81	0,79	0,72	0,75	0,73

Tabela 6.1 Wpływ środków technicznych na zmianę intensywności zużycia energii (według czynników zawartych w scenariuszach) (3/5)

Czynnik zawarty w scenariuszach i intensywność zużycia energii	Oszczędności energetyczne w planie E.C.						Oszczędności energetyczne przy zastosowaniu metody przyspieszonej A.E.C					
	2000			2003			2000			2003		
	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem
Intensywność zużycia energii (1997)	15 984	1 904	17 888									
(I) Usprawnione zarządzanie	446	53	499	284	34	318	730	87	817	375	53	428
(II) Modyfikacja urządzeń	1 510	0	1 510	1 130	0	1 130	1 510	0	1 510	1 130	0	1 130
(III) Modernizacja procesów produkcyjnych	498	62	560	498	62	560	498	62	560	498	62	560
(IV) Bodźce ekonomiczne	0	0	0	0	0	0	365	30	395	0	0	0
Ogólny spadek zużycia energii	2 455	115	2 569	1 912	96	2 008	3 104	179	3 282	2 004	115	2 119
Intensywność zużycia energii (2000-2003)	13 529	1 789	15 319	11 617	1 693	13 310	12 880	1 725	14 606	10 876	1 611	12 487
	0,85	0,94	0,86	0,73	0,89	0,74	0,81	0,91	0,82	0,68	0,85	0,70

Czynnik zawarty w scenariuszach i intensywność zużycia energii	Oszczędności energetyczne w planie E.C.						Oszczędności energetyczne przy zastosowaniu metody przyspieszonej A.E.C					
	2000			2003			2000			2003		
	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem
Intensywność zużycia energii (1997)	810	30	840									
(I) Usprawnione zarządzanie	40	2	42	24	1	25	57	2	59	24	1	25
(II) Modyfikacja urządzeń	150	0	150	75	0	75	150	0	150	75	0	75
(III) Modernizacja procesów produkcyjnych	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(IV) Bodźce ekonomiczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ogólny spadek zużycia energii	190	2	192	99	1	100	207	2	209	99	1	100
Intensywność zużycia energii (2000-2003)	620	28	648	521	27	548	605	28	631	504	27	531
	0,77	0,93	0,77	0,64	0,90	0,65	0,74	0,95	0,75	0,62	0,90	0,63

Tabela 6.1 Wpływ środków technicznych na zmianę intensywności zużycia energii (według czynników zawartych w scenariuszach) (4/5)

Czynnik zawarty w scenariuszach i intensywność zużycia energii	Oszczędności energetyczne w planie E.C.						Oszczędności energetyczne przy zastosowaniu metody przyspieszonej A.E.C							
	2000			2003			2000			2003				
	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem		
Intensywność zużycia energii (1997)	8 105	945	9 050				648	47	695			648	0	648
(I) Usprawnione zarządzanie	405	47	452	405	0	405	648	47	695	200	0	200	0	200
(II) Modyfikacja urządzeń	235	0	235	200	0	200	235	0	235	300	0	300	0	300
(III) Modernizacja procesów produkcyjnych	300	0	300	300	0	300	300	0	300	70	0	70	0	70
(IV) Bodźce ekonomiczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 218	0	1 218	0	1 218
Ogólny spadek zużycia energii	940	47	987	905	0	905	1 253	47	1 300	1 218	0	1 218	0	1 218
Intensywność zużycia energii (2000, 2003)	7 165	898	8 063	6 260	898	7 158	6 852	898	7 750	5 634	898	6 532	0,85	0,72
	0,88	0,95	0,89	0,77	0,95	0,79	0,85	0,95	0,86	0,70	0,95	0,85	0,85	0,72
(8/9) Wyroby mięsne														
Czynnik zawarty w scenariuszach i intensywność zużycia energii	Oszczędności energetyczne w planie E.C.						Oszczędności energetyczne przy zastosowaniu metody przyspieszonej A.E.C							
	2000			2003			2000			2003				
	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem		
Intensywność zużycia energii (1997)	11 644	2 616	14 260				1 397	131	1 528			815	26	841
(I) Usprawnione zarządzanie	1 164	78	1 242	582	52	634	1 397	131	1 528	440	50	490	50	490
(II) Modyfikacja urządzeń	440	50	490	440	50	490	440	50	490	262	71	333	71	333
(III) Modernizacja procesów produkcyjnych	262	71	333	262	71	333	262	71	333	3	0	3	0	0
(IV) Bodźce ekonomiczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 099	255	2 354	147	1 664
Ogólny spadek zużycia energii	1 866	199	2 065	1 284	173	1 457	2 099	255	2 354	1 517	147	1 664	0	0
Intensywność zużycia energii (2000, 2003)	9 778	2 417	12 195	8 494	2 243	10 737	9 545	2 361	11 906	8 028	2 214	10 242	0,85	0,72
	0,84	0,92	0,86	0,73	0,86	0,75	0,82	0,90	0,83	0,69	0,85	0,72	0,85	0,72

Tabela 6.1 Wpływ środków technicznych na zmianę intensywności zużycia energii (według czynników zawartych w scenariuszach) (5/5)

(9/9) Produkty mleczne	Oszczędności energetyczne w planie E.C.						Oszczędności energetyczne przy zastosowaniu metody przyspieszonej A.E.C					
	2000			2003			2000			2003		
	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem	Paliwo	Elektryczność	Razem
Intensywność zużycia energii (1997)	7 880	1 260	9 140									
(I) Usprawnione zarządzanie	734	129	863	168	26	193	1 064	161	1 226	213	101	314
(II) Modyfikacja urządzeń	50	40	90	25	20	45	50	40	90	25	20	45
(III) Modernizacja procesów produkcyjnych	126	12	138	126	12	138	126	12	138	126	12	138
(IV) Bodźce ekonomiczne	0	0	0	0	0	0	70	0	70	45	0	45
Ogólny spadek zużycia energii	910	182	1 091	318	58	376	1 310	214	1 524	409	134	542
Intensywność zużycia energii (2000-2003)	6 970	1 078	8 049	6 652	1 020	7 672	6 570	1 046	7 616	6 162	912	7 074
	0,88	0,86	0,88	0,84	0,81	0,84	0,83	0,83	0,83	0,78	0,72	0,77

Tabela 6.2 Zużycie energii i emisja szkodliwych związków chemicznych do atmosfery w 9 wybranych sektorach przemysłowych (w 2000 i 2003 roku)

	2000			2003		
	Poziom odniesienia	E.C.	A. E. C.	Poziom odniesienia	E.C.	A.E.C.
<Efekty oszczędności zużycia energii> (Zużycie energii w 1997 r. = 100)						
Zelazo i stal	107	95	92	114	92	87
Chemikalia						
Amoniak	110	105	103	119	111	110
Maszyny						
Traktory	116	90	86	139	102	94
Samochody ciężarowe	109	87	85	118	84	81
Minerały nieżelazne						
Szkło	125	107	102	154	114	107
Cegła wapienno-krzemowa	109	84	82	119	78	76
Przetwory żywności						
Olej roślinny	112	100	96	126	100	91
Produkty mięsne	101	86	96	112	84	81
Produkty mleczne	112	99	93	125	105	96
Razem	109	97	95	119	98	93
<Efekty poprawy stanu środowiska naturalnego> (Emisja w 1997 r. = 100)						
[CO ₂]						
Zelazo i stal	107	94	92	114	91	86
Amoniak	110	105	103	119	110	109
Traktory	116	91	86	139	102	94
Samochody ciężarowe	109	88	85	118	85	82
Szkło	125	106	101	154	113	106
Cegła wapienno-krzemowa	109	84	82	119	78	75
Olej roślinny	112	100	96	126	98	89
Produkty mięsne	101	86	84	112	85	82
Produkty mleczne	112	99	93	125	105	96
Razem	108	97	94	118	96	92
[SO _x]						
Zelazo i stal	107	94	92	114	90	86
Amoniak	110	105	100	119	110	100
Traktory	116	94	88	139	102	94
Samochody ciężarowe	109	99	99	118	103	102
Szkło	125	113	108	154	127	120
Cegła wapienno-krzemowa	109	86	84	119	81	79
Olej roślinny	112	101	97	126	102	94
Produkty mięsne	101	89	87	112	90	90
Produkty mleczne	112	97	93	125	102	93
Razem	107	95	92	118	93	88
[NO _x]						
Zelazo i stal	107	94	92	114	91	86
Amoniak	110	105	103	119	111	108
Traktory	116	94	88	139	105	96
Samochody ciężarowe	109	97	95	118	99	97
Szkło	125	107	102	154	114	107
Cegła wapienno-krzemowa	109	86	84	119	81	79
Olej roślinny	112	101	97	126	102	94
Produkty mięsne	101	89	87	112	90	91
Produkty mleczne	112	97	93	125	105	93
Razem	109	96	94	118	96	91

Tabela 6.3 Wpływ środków technicznych na intensywność zużycia energii (według czynników zawartych w scenariuszach) (1/5)

(Jednostka: MJ/t, lub sz.)

Scenariusz	Nazwa urządzenia	Intensywność zużycia energii w 2000 r.				2003				Intensywność zużycia energii według stanu na 2003 r.				
		Spadek intensywności zużycia energii w 2000 r.		Razem	Intensywność zużycia energii według stanu na 2000 r.	Usprawnione zarządzanie	Modyfikacja wyposażenia	Modernizacja procesów	Bodźce ekonomiczne		Razem			
		Usprawnione zarządzanie	Modyfikacja wyposażenia											
E.C.	Oświetlenie	76	2,28	0,228	0,76	0	3,268	73	1,52	0	36,366	0	51,566	68
	Sprężarki	86	2,58	2,58	0,86	0	6,02	80	1,72	0	39,999	0	5,719	74
	Silniki	455	13,65	0	5	0	18,2	437	9,1	0	21,84	0	30,94	406
	Transformatory	140	4,2	0	6	0	9,8	130	2,8	0	6,51	0	9,31	121
A.E.C.	Ogrzewanie (Klimatyzacja)	1 954	98	0	39	0	136,78	1 817	39,08	0	90,861	0	129,941	1 687
	Kotły	3 115	156	0	62	0	218,05	2 897	62,3	0	1,448,475	0	2,071,475	2 690
	Pieco grzewcze	1 009	20	85	20	0	125,36	884	20,8	0	44,182	0	64,362	819
	Oświetlenie	76	5,32	0,23	0,76	0,76	7,068	69	1,52	0	34,466	0,76	57,266	63
A.E.C.	Sprężarki	86	6,02	2,58	0,86	0,00	9,46	77	1,72	0	3,827	0	5,547	71
	Silniki	455	31,85	0	45,5	45,5	81,9	373	9,1	0	18,655	45,5	73,255	300
	Transformatory	140	9,80	0	5,60	0	15,4	125	2,8	0	6,23	0	9,03	116
	Ogrzewanie	1 954	136,78	0	39	0	175,86	1 778	39,08	0	88,907	0	127,987	1 650
A.E.C.	Kotły	3 115	218,05	0,00	62	0,00	280,35	2 835	62,3	0,00	1,417,325	0,00	2,040,325	2 631
	Pieco grzewcze	1 009	70,63	85,00	20	97	272,81	736	20,18	0	368,095	0	569,895	679

(Jednostka: MJ/t)

Scenariusz	Nazwa urządzenia	Intensywność zużycia energii w 2000 r.				2003				Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2003 r.				
		Spadek intensywności zużycia energii w 2000 r.		Razem	Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2000 r.	Usprawnione zarządzanie	Modyfikacja wyposażenia	Modernizacja procesów	Bodźce ekonomiczne		Razem			
		Usprawnione zarządzanie	Modyfikacja wyposażenia											
E.C.	Oświetlenie	4	0,2	0,2	0	0,4	4	4	0,1	0,2	0	0	0,3	3
	Sprężarki	163	8	0	0	8	155	8	5	0	0	0	5	150
	Silniki	362	18	0	11	18	344	344	11	0	0	0	11	333
	Transformatory	36	2	0	0	2	34	34	1	0	0	0	1	33
A.E.C.	Ogrzewanie (Klimatyzacja)	11 620	349	0	0	349	11 271	11 271	116	0	0	0	116	11 155
	Kotły	15 703	471	0	0	471	15 232	15 232	157	0	0	0	157	15 075
	Pieco grzewcze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oświetlenie	4	0,3	0,2	0	0,5	4	4	0,2	0,2	0	0	0,4	3
A.E.C.	Sprężarki	163	11	0,0	0	11	152	11	8	0	0	0	8	143
	Silniki	362	25	0	36	62	300	300	18	0	0	36,2	54	246
	Transformatory	36	3	0	0	3	33	33	2	0	0	0	2	32
	Ogrzewanie	11 620	465	0	0	465	11 155	11 155	349	0	0	0	349	10 807
A.E.C.	Kotły	15 703	628	0	0	628	15 075	15 075	471	0	0	0	471	14 604
	Pieco grzewcze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 6.3 Wpływ środków technicznych na intensywność zużycia energii (według czynników zawartych w scenariuszach) (2/5)

Samochody ciężarowe

Scenariusz	Nazwa urządzenia	Intensywność zużycia energii według stanu na rok 1997 r.				Spadek intensywności zużycia energii w 2000 r.				Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2000 r.				2003				Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2003 r.
		Intensywność zużycia energii według stanu na rok 1997 r.	Usprawnione zarządzanie	Modernizacja wyposażenia	Razem	Usprawnione zarządzanie	Modernizacja procesów	Bodźce ekonomiczne	Razem	Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2000 r.	Usprawnione zarządzanie	Modernizacja procesów	Bodźce ekonomiczne	Razem	Usprawnione zarządzanie	Modernizacja procesów	Bodźce ekonomiczne	
E.C.	Oświetlenie	581	0,581	0	0,581	0	0	0,581	580	11,62	0	0	11,62	0	0	0	11,62	569
	Sprężarki	1 000	1	83	84	0	0	84	916	20	0	0	20	0	0	0	20	896
	Silniki	2 906	2 906	0	2 906	0	0	2 906	2 903	58,12	0	0	58,12	0	0	0	58,12	2 845
	Transformatory	1 475	1 475	0	1 475	0	0	1 475	1 474	29,5	0	0	29,5	0	0	0	29,5	1 444
A.E.C.	Ogrzewanie (Klimatyzacja)	8 335	834	480	1 896,95	0	583	1 896,95	6 438	166,7	0	0	166,7	0	257,522	0	424,222	6 014
	Kotły	16 599	1 660	0	2 821,83	1 162	0	2 821,83	13 777	331,98	0	0	331,98	0	5,110,868	0	8 830,668	12 894
	Pieco grzewcze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oświetlenie	581	5,81	0,00	5,81	0,00	0	5,81	575	11,62	0	0	11,62	0	0	0	11,62	564
A.E.C.	Sprężarki	1 000	10,00	83,00	93	0,00	0,00	93	907	20	0	0	20	0	0	0	20	887
	Silniki	2 906	29,06	0	319,66	0,00	0,00	319,66	2 586	58,12	0	0	58,12	0	0	290,6	348,72	2 238
	Transformatory	1 475	14,75	0	14,75	0,00	0,00	14,75	1 460	29,5	0	0	29,5	0	0	0	29,5	1 431
	Ogrzewanie	8 335	834	480	1 896,95	583	0	1 896,95	6 438	166,7	0	0	166,7	0	257,522	0	424,222	6 014
A.E.C.	Kotły	16 599	1 660	0,00	1 991,88	332	0,00	1 991,88	14 607	331,98	0,00	0,00	331,98	0,00	5,842,848	0,00	9,162,648	13 691
	Pieco grzewcze	0	0,000	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Traktory

Scenariusz	Nazwa urządzenia	Intensywność zużycia energii według stanu na rok 1997 r.				Spadek intensywności zużycia energii w 2000 r.				Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2000 r.				2003				Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2003 r.
		Intensywność zużycia energii według stanu na rok 1997 r.	Usprawnione zarządzanie	Modernizacja wyposażenia	Razem	Usprawnione zarządzanie	Modernizacja procesów	Bodźce ekonomiczne	Razem	Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2000 r.	Usprawnione zarządzanie	Modernizacja procesów	Bodźce ekonomiczne	Razem	Usprawnione zarządzanie	Modernizacja procesów	Bodźce ekonomiczne	
E.C.	Oświetlenie	642	39	0	39	0	0	39	603	13	0	0	13	0	0	0	13	591
	Sprężarki	3 728	224	726	950	0	0	950	2 778	75	0	0	75	0	0	0	75	2 704
	Silniki	8 514	511	0	511	0	0	511	8 003	170	0	0	170	0	0	0	170	7 833
	Transformatory	3 468	208	0	208	0	0	208	3 260	69	0	0	69	0	0	0	69	3 191
A.E.C.	Ogrzewanie (Klimatyzacja)	12 101	1 210	0	1 210	0	0	1 210	10 891	242	0	0	242	0	0	0	242	10 649
	Kotły	18 377	1 838	0	1 838	0	0	1 838	16 539	368	0	0	368	0	0	0	368	16 171
	Pieco grzewcze	0	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oświetlenie	642	53	0	76	0	23	76	566	26	0	0	26	0	0	0	26	541
A.E.C.	Sprężarki	3 728	305,3	726,0	1 031	0	0	1 031	2 697	149	0	0	149	0	0	0	149	2 622
	Silniki	8 514	697,3	0	1 563	15	851	1 563	6 951	341	0	0	341	0	0	851	1 192	5 759
	Transformatory	3 468	284,0	0	284	0	0	284	3 184	139	0	0	139	0	0	0	139	3 045
	Ogrzewanie	12 101	1 349	0	1 349	0	0	1 349	10 752	578	0	0	578	0	0	0	578	10 174
A.E.C.	Kotły	1 377	154	0	154	0	0	154	1 223	66	0	0	66	0	0	0	66	1 157
	Pieco grzewcze	0	0,000	0,00	0	0,00	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 6.3 Wpływ środków technicznych na intensywność zużycia energii (według czynników zawartych w scenariuszach) (3/5)

Szkoło

Scenariusz	Nazwa urządzenia	Intensywność zużycia energii według stanu na rok 1997 r.	Spadek intensywności zużycia energii w 2000 r.				Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2000 r.	2003				Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2003 r.	
			Usprawnione zarządzanie	Modernizacja wyposażenia	Modernizacja procesów	Bodźce ekonomiczne		Usprawnione zarządzanie	Modernizacja wyposażenia	Modernizacja procesów	Bodźce ekonomiczne		Razem
E.C.	Oświetlenie	26	2	0	4	0	20	1	0	2	0	3	18
	Sprężarki	562	48	0	77	0	438	11	0	46	0	57	381
	Silniki	934	79	0	127	0	727	19	0	76	0	95	633
	Transformatory	66	6	0	9	0	51	1	0	5	0	7	45
							0						0
A.E.C.	Ogrzewanie Kotły	1 045 2 541	89 216	0 0	0 0	0 0	956 2 325	21 51	0 0	0 0	0 0	21 51	935 2 274
	Pieczę grzewcze		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oświetlenie	26	3	0	4	0	20	1	0	2	0	3	17
	Sprężarki	562	59	0	77	0	426	11	0	44	0	56	371
	Silniki	934	98	0	127	93	615	19	0	64	93	176	439
Transformatory	66	7	0	9	0	50	1	0	5	0	7	44	
Ogrzewanie Kotły	1 045 2 541	110 267	0 0	0 0	0 0	935 2 274	21 51	0 0	0 0	0 0	21 51	914 2 223	
Pieczę grzewcze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Cegła wapienno-krzemowa

Scenariusz	Nazwa urządzenia	Intensywność zużycia energii według stanu na rok 1997 r.	Spadek intensywności zużycia energii w 2000 r.				Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2000 r.	2003				Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2003 r.	
			Usprawnione zarządzanie	Modernizacja wyposażenia	Modernizacja procesów	Bodźce ekonomiczne		Usprawnione zarządzanie	Modernizacja wyposażenia	Modernizacja procesów	Bodźce ekonomiczne		Razem
E.C.	Oświetlenie	1	0,05	0	0	0	1,0	0,03	0	0	0	0,03	0,9
	Sprężarki	3	0,15	0,09	0	0	2,8	0,09	0	0	0	0,09	2,7
	Silniki	2	0,1	0	0	0	1,9	0,06	0	0	0	0,06	1,8
	Transformatory	2	0,1	0	0	0	1,9	0,06	0	0	0	0,06	1,8
							0						0
A.E.C.	Ogrzewanie Kotły	267 753	13,35 37,65	0 0	0 0	0 0	253,7 715,4	8,01 22,59	0 0	0 0	0 0	8,01 22,59	246 693
	Pieczę grzewcze		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oświetlenie	1	0,08	0	0	0	0,9	0,02	0	0	0	0,02	0,9
	Sprężarki	3	0,24	0,09	0	0	2,7	0,06	0	0	0	0,06	2,6
	Silniki	2	0,16	0	0	0,2	1,6	0,04	0	0	0,2	0,24	1,4
Transformatory	2	0,16	0	0	0	1,8	0,04	0	0	0	0,04	1,8	
Ogrzewanie Kotły	267 753	21,36 60,24	0 0	0 0	0 0	245,6 692,8	5,34 15,06	0 0	0 0	0 0	5,34 15,06	240 678	
Pieczę grzewcze		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Tabela 6.3 Wpływ środków technicznych na intensywność zużycia energii (według czynników zawartych w scenariuszach) (4/5)

Olje roślinny

Scenariusz	Nazwa urządzenia	Intensywność zużycia energii według stanu na rok 1997 r.		Spadek intensywności zużycia energii w 2000 r.				Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2000 r.		2003				Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2003 r.	
		1997	na rok 1997 r.	Usprawnione zarządzanie	Modyfikacja wyposażenia	Modernizacja procesów	Bodźce ekonomiczne	Razem	Usprawnione zarządzanie	Modyfikacja wyposażenia	Modernizacja procesów	Bodźce ekonomiczne	Razem	Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2003 r.	
															2000
E.C.	Oświetlenie	19	19	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	17	
	Sprężarki	85	85	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	81	
	Silniki	142	142	7	0	0	0	7	135	0	0	0	0	135	
	Transformatory	28	28	1	0	0	0	1	27	0	0	0	0	27	
A.E.C.	Ogrzewanie (Klimatyzacja)	3 647	3 647	182	0	270	0	452	3 195	160	0	0	270	2 615	
	Kotły	5 674	5 674	284	0	420	0	704	4 970	249	0	0	420	4 722	
	Pieco grzewcze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A.E.C.	Oświetlenie	19	19	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	17	
	Sprężarki	85	85	4	0	0	0	4	81	0	0	0	0	81	
	Silniki	142	142	7	0	0	14	21	121	0	0	14	14	107	
	Transformatory	28	28	1	0	0	0	1	27	0	0	0	0	27	
A.E.C.	Ogrzewanie	3 647	3 647	292	0	270	0	562	3 085	292	0	0	270	2 373	
	Kotły	5 674	5 674	454	0	420	0	874	4 800	454	0	0	420	4 346	
	Pieco grzewcze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Wyroby mięsne

Scenariusz	Nazwa urządzenia	Intensywność zużycia energii według stanu na rok 1997 r.		Spadek intensywności zużycia energii w 2000 r.				Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2000 r.		2003				Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2003 r.	
		1997	na rok 1997 r.	Usprawnione zarządzanie	Modyfikacja wyposażenia	Modernizacja procesów	Bodźce ekonomiczne	Razem	Usprawnione zarządzanie	Modyfikacja wyposażenia	Modernizacja procesów	Bodźce ekonomiczne	Razem	Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2003 r.	
															2000
E.C.	Oświetlenie	146	146	15	1	4	0	20	126	7	0	0	0	113	
	Sprężarki	86	86	9	3	2	0	14	72	4	0	0	0	65	
	Silniki	1 416	1 416	142	0	38	0	180	1 236	71	0	38	0	1 127	
	Transformatory	127	127	13	0	3	0	16	111	6	0	3	0	101	
A.E.C.	Ogrzewanie (Klimatyzacja)	2 318	2 318	232	0	52	0	324	1 994	116	0	52	0	1 826	
	Kotły	10 995	10 995	1 100	0	247	0	1 347	9 648	550	0	247	0	8 851	
	Pieco grzewcze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A.E.C.	Oświetlenie	146	146	22	1	4	0	27	119	10	0	4	0	104	
	Sprężarki	86	86	13	3	2	0	18	68	6	0	2	0	59	
	Silniki	1 416	1 416	212	0	38	142	392	1 024	99	0	38	142	744	
	Transformatory	127	127	19	0	3	0	22	105	9	0	3	0	92	
A.E.C.	Ogrzewanie	2 318	2 318	348	0	531	0	919	1 359	162	0	52	0	1 185	
	Kotły	10 995	10 995	1 649	0	2 518	0	4 167	6 828	770	0	247	0	5 811	
	Pieco grzewcze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Tabela 6.3 Wpływ środków technicznych na intensywność zużycia energii (według czynników zawartych w scenariuszach) (5/5)

Produkty mleczne		Intensywność zużycia energii w 2000 r.				Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2003 r.				Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2009 r.						
Scenariusz	Nazwa urządzenia	Intensywność zużycia energii według stanu na rok 1997 r.	Usprawnione zarządzanie	Spadek intensywności zużycia energii w 2000 r.	Razem	Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2000 r.	Usprawnione zarządzanie	Modernizacja procesów	Bodźce ekonomiczne	Razem	Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2003 r.	Usprawnione zarządzanie	Modernizacja procesów	Bodźce ekonomiczne	Razem	Intensywność zużycia energii według stanu na rok 2009 r.
E.C.	Oświetlenie	25	3	1	0	5	20	1	0	2	19	1	0	0	2	19
	Sprężarki	126	13	4	0	22	104	5	0	8	97	3	0	0	8	97
	Silniki	302	30	0	0	43	259	12	0	18	241	6	0	0	18	241
	Transformatory	88	9	0	0	12	76	4	0	5	70	2	0	0	5	70
	Ogrzewanie (Klimatyzacja)	473	47	0	0	79	394	31	0	41	354	9	0	0	41	354
Kody	6 698	670	0	444	1 114	5 584	0	0	0	5 584	134	0	444	0	5 718	5 067
A.E.C.	Piece grzewcze				0	0	0			0	0				0	0
	Oświetlenie	25	3	1	0	5	20	1	0	2	18	1	0	0	2	18
	Sprężarki	126	16	4	0	25	101	5	0	8	93	3	0	0	8	93
	Silniki	302	39	12	30	81	221	12	0	49	171	7	0	30	49	171
	Transformatory	88	11	4	0	15	73	4	0	6	67	2	0	0	6	67
Ogrzewanie	47	7	0	0	10	37	3	0	4	33	1	0	0	4	33	
Kody	670	101	0	44	145	525	0	0	0	465	16	0	44	0	465	

Tabela 6.4 Zużycie energii w 7 wybranych urządzeniach w latach 1997, 2000 i 2003.

Scenario	Equipment	Udział w całości (%)*	Zużycie energii			EC lub AEC / poziom odniesienia	
			1997	2000	2003	2000	2003
E.C.	Oświetlenie	7,34	1 235	1 222	1 223	0,93	0,85
	Sprężarki	16,64	2 798	2 723	2 803	0,86	0,78
	Silniki	61,93	10 416	9 443	9 550	0,83	0,76
	Transformatory	14,09	2 370	2 327	2 335	0,91	0,84
	Ogrzewanie (Klimatyzacja)	31,81	57 770	58 961	61 025	0,94	0,89
	Kotły	61,76	112 165	111 870	115 622	0,92	0,87
	Piece grzewcze	6,44	11 694	10 922	10 831	0,88	0,81
A.E.C	Oświetlenie			1 165	1 157	0,86	0,81
	Sprężarki			2 639	2 730	0,83	0,76
	Silniki			8 786	7 602	0,77	0,60
	Transformatory			2 245	2 276	0,88	0,81
	Ogrzewanie (Klimatyzacja)			56 309	57 571	0,90	0,84
	Kotły			91 875	93 952	0,75	0,70
	Piece grzewcze			9 099	8 979	0,73	0,67
Poziom odniesienia	Oświetlenie			1 318	1 434		
	Sprężarki			3 170	3 592		
	Silniki			11 351	12 566		
	Transformatory			2 564	2 794		
	Ogrzewanie (Klimatyzacja)			62 874	68 307		
	Kotły			121 986	133 472		
	Piece grzewcze			12 471	13 339		

* Osobno zużycie energii elektrycznej dla celów oświetleniowych, przez sprężarki i silniki, zużycie paliwa do ogrzewania, kotłów i piecy grzewczych w roku 1997.

Tabela 6.4 Zużycie energii w 7 wybranych urządzeniach w latach 1997, 2000 i 2003.

Scenario	Equipment	Udział w całości (%)*	Zużycie energii			EC lub ABC / poziom odniesienia	
			1997	2000	2003	2000	2003
E.C.	Oświetlenie	7,34	1 235	1 222	1 223	0,93	0,85
	Sprężarki	16,64	2 798	2 723	2 803	0,86	0,78
	Silniki	61,93	10 416	9 443	9 550	0,83	0,76
	Transformatory	14,09	2 370	2 327	2 335	0,91	0,84
	Ogrzewanie (Klimatyzacja)	31,81	57 770	58 961	61 025	0,94	0,89
	Kotły	61,76	112 165	111 870	115 622	0,92	0,87
	Piece grzewcze	6,44	11 694	10 922	10 831	0,88	0,81
A.E.C.	Oświetlenie			1 165	1 157	0,88	0,81
	Sprężarki			2 639	2 730	0,83	0,76
	Silniki			8 786	7 602	0,77	0,60
	Transformatory			2 245	2 276	0,88	0,81
	Ogrzewanie (Klimatyzacja)			56 309	57 571	0,90	0,84
	Kotły			91 875	93 952	0,75	0,70
	Piece grzewcze			9 099	8 979	0,73	0,67
Poziom odniesienia	Oświetlenie			1 318	1 434		
	Sprężarki			3 170	3 592		
	Silniki			11 351	12 566		
	Transformatory			2 564	2 794		
	Ogrzewanie (Klimatyzacja)			62 874	68 307		
	Kotły			121 986	133 472		
	Piece grzewcze			12 471	13 339		

* Osobno zużycie energii elektrycznej dla celów oświetleniowych, przez sprężarki i silniki, zużycie paliwa do ogrzewania, kotłów i piecy grzewczych w roku 1997.