

POLITYKA KLIMATYCZNA

P O L S K I

**Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych
w Polsce
do roku 2020**

Ministerstwo Środowiska

Warszawa, październik 2003 r.

Dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 04.11.2003 roku

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	4
2. PODSTAWOWE PROBLEMY I UWARUNKOWANIA POLITYKI KLIMATYCZNEJ POLSKI.....	5
2.1. ZOBOWIĄZANIA MIĘDZYNARODOWE POLSKI W ZAKRESIE ZMIAN KLIMATU	6
2.2. PROCES INTEGRACJI Z UNIĄ EUROPEJSKĄ.....	7
2.3. POLITYKA I DZIAŁANIA W ZAKRESIE REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH W POLSCE	9
2.3.1. UWARUNKOWANIA REALIZACJI POLITYKI KLIMATYCZNEJ.....	9
2.3.2. RAMY PRAWNE DLA REALIZACJI POLITYKI KLIMATYCZNEJ.....	10
3. CELE I PRIORYTETY POLITYKI KLIMATYCZNEJ POLSKI.....	13
3.1. CEL STRATEGICZNY POLITYKI.....	13
3.2. CELE SZCZEGÓŁOWE POLITYKI	14
3.2.1. CELE I DZIAŁANIA KRÓTKOOKRESOWE (NA LATA 2003–2006)	14
3.2.2. CELE I DZIAŁANIA ŚREDNIO- I DŁUGOOKRESOWE (NA LATA 2007-2012 ORAZ 2013 – 2020) ...	15
4. DZIAŁANIA W UJĘCIU SEKTOROWYM DO 2020 ROKU	16
4.1. ENERGETYKA	16
4.2. SEKTOR PRZEMYSŁOWY	17
4.3. TRANSPORT	18
4.4. ROLNICTWO.....	20
4.5. LEŚNICTWO.....	20
4.6. ODPADY.....	21
4.6.1. ŚCIEKI.....	22
4.7. SEKTOR UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ, USŁUG I GOSPODARSTW DOMOWYCH.....	22
5. WYBÓR I SPOSÓB REALIZACJI STRATEGII REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH	23
5.1. INSTRUMENTY POLITYKI KLIMATYCZNEJ	23
5.1.1 MECHANIZMY WSPOMAGAJĄCE PROTOKOŁU Z KIOTO:.....	24
5.1.2 „ZIELONE CERTYFIKATY”	24

6. ZALECENIA POLITYKI KLIMATYCZNEJ.....	25
7. ROLA ORGANIZACJI POZARZĄDOWYCH	28
8. KOSZTY I KORZYŚCI	29
8.1. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	31
9. ZAKOŃCZENIE.....	32
ZAŁĄCZNIK NR 1. EMISJE GAZÓW CIEPLARNIANYCH.....	33
ZAŁĄCZNIK NR 2. LISTA DYREKTYW UNIJNYCH.....	38
ZAŁĄCZNIK NR 3. POTENCJAŁ REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH.....	39
ZAŁĄCZNIK NR 4. PROGNOZY EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH W POLSCE DO ROKU 2020	42

1. WPROWADZENIE

Dekada lat 90-tych XX-wieku przyniosła nasilające się, niekorzystne zjawiska atmosferyczne wywołujące różnorodne anomalie pogodowe. W międzynarodowych kręgach naukowo-badawczych i politycznych dość powszechnie uważa się, że obserwowana obecnie dynamika zjawisk atmosferycznych może być efektem skumulowanych, globalnych zmian klimatu ziemskiego - zmian wywołanych m.in. wieloletnim wpływem działalności człowieka na ekosystemy. Środowiska naukowe pracujące dla potrzeb Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC) są przekonane o istnieniu związku pomiędzy wzrostem koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze, a tendencją wzrostu globalnej temperatury na Ziemi, co grozi poważnymi konsekwencjami dla stabilności i równowagi klimatycznej. Możliwe zmiany klimatu budzą coraz większe zaniepokojenie, gdyż ich skutki mogą być bardzo dotkliwe dla całej społeczności międzynarodowej - niezależnie od miejsca zamieszkania, czy statusu materialnego. Właściwa ocena i podjęcie politycznych działań zaradczych stanowią obecnie jedno z największych wyzwań rozwojowych świata. Wyzwanie to zyskało zrozumienie i poparcie na forum Organizacji Narodów Zjednoczonych, która w 1992 r., na szczycie Ziemi w Rio de Janeiro, powołała do życia Ramową Konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, podpisaną wówczas przez ponad 150 krajów, w tym Polskę. Konwencja weszła w życie w marcu 1994 r. Polska jest stroną Konwencji od 1994 roku, co oznacza obowiązek podjęcia działań na rzecz stabilizacji zawartości gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie zabezpieczającym przed trwałymi zmianami klimatu globalnego.

Przygotowanie niniejszego dokumentu wynika z zobowiązania wobec Konwencji m.in. do opracowania i wdrożenia państwowej strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych, w tym także mechanizmów ekonomicznych i administracyjnych, oraz okresowej kontroli jej wdrażania. Konwencja¹ nałożyła na Polskę zobowiązanie do stabilizacji emisji gazów cieplarnianych i zwiększenia ich pochłaniania w roku 2000, na poziomie roku bazowego, którym dla Polski jest rok 1988. Zobowiązanie to dotyczyło wszystkich krajów wymienionych w załączniku nr I do Konwencji, a więc krajów rozwiniętych gospodarczo oraz krajów w okresie transformacji ustrojowo-gospodarczej. Konwencja zobowiązuje poszczególne kraje do okresowej inwentaryzacji oraz raportowania emisji i pochłaniania wszystkich gazów cieplarnianych nie objętych Protokołem Montrealskim², przy stosowaniu porównywalnej metodyki, zatwierdzonej przez Konferencję Stron Konwencji klimatycznej.

Polska zobowiązanie redukcji emisji gazów cieplarnianych wypełniła ze znaczącą nadwyżką. W latach 1988-2001 emisja obniżyła się o ponad 30% (załącznik nr 1). Tak duża redukcja jest w zasadniczej części efektem procesów transformacji ustrojowej i gospodarczej, zainicjowanych na początku lat 90-tych. Odnotowane, korzystne efekty klimatyczne i środowiskowe zostały okupione wielkimi kosztami społecznymi - za sprawą koniecznych, wielkiej skali, przemian w gospodarce narodowej.

W drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych kraje będące Stronami Konwencji uznały za konieczne podjęcie kroków prowadzących do zredukowania emisji antropogenicznych także po roku 2000. W trakcie III Konferencji Stron Konwencji w Kioto, w 1997 r. podpisano Protokół do Konwencji. Zobowiązuje on Strony do zwiększenia wysiłków na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Dla krajów w okresie transformacji gospodarczej, w tym Polski, stwarza on szansę na częściowe zrekompensowanie poniesionych kosztów i wyrzeczeń za pośrednictwem mechanizmów Protokołu z Kioto, umożliwiających nabycie i ewentualną sprzedaż praw własności do zakumulowanej nadwyżki redukcji emisji gazów cieplarnianych. Ratyfikacja przez Polskę Protokołu z Kioto, która zgodnie z

¹ Dz. U. z 1996, Nr 53, poz. 238.

² Protokół Montrealski w sprawie substancji zubażających warstwę ozonową, sporządzony w Montrealu dnia 16 września 1987 r. (Dz. U. z 1992 r. Nr 98, poz. 490, z późn. zm.)

procedurą międzynarodową nastąpiła w dniu 13 grudnia 2002 r.³, umożliwia naszemu krajowi uczestnictwo w tych mechanizmach.

Realizacja zobowiązań Konwencji i ratyfikacja Protokołu są traktowane przez społeczność międzynarodową jako miara zaangażowania Polski w realizację globalnej polityki zrównoważonego rozwoju, w tym w politykę łagodzenia zmian klimatycznych. Wiele państw i organizacji międzynarodowych, w tym Unia Europejska (UE) przywiązuje istotną wagę do ratyfikacji Protokołu. Unia Europejska ratyfikowała Protokół w dniu 31 maja 2002 r. Ponadto Unia Europejska przyjęła w czerwcu 2001 r. kompleksowy, Europejski Program Zmian Klimatu (European Climate Change Programme), wytyczający szczegółowe kierunki działań redukcyjnych w sektorach wytwórczych krajów członkowskich - określonych zgodnie z kluczową zasadą skuteczności środowiskowej i efektywności kosztowej podejmowanych działań redukcyjnych.

Zagadnienia ochrony klimatu nie stanowiły zasadniczego problemu rozwojowego Polski w okresie transformacji na tle innych, ogromnych problemów ustrojowo-gospodarczych, społecznych i ochrony środowiska. Niewątpliwym, dodatnim efektem przekształceń jest m.in. znacząca poprawa jakości praktycznie wszystkich elementów środowiska przyrodniczego, w tym bardzo duże zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych. W procesie pro-efektywnościowych przekształceń strukturalnych gospodarki, wzmacnianym wymaganiami procesu integracji z Unią Europejską, w tym głównie harmonizacją prawa - podjęto działania, które winny zaowocować utrzymaniem, a nawet wzmocnieniem korzystnych tendencji w ochronie środowiska - także na rzecz łagodzenia zmian klimatu.

2. PODSTAWOWE PROBLEMY I UWARUNKOWANIA POLITYKI KLIMATYCZNEJ POLSKI

Odnotowywana w ostatnich kilku latach narastająca dynamika zjawisk atmosferycznych w świecie, Europie i Polsce może wskazywać na pojawienie się pierwszych oznak zmian klimatycznych. Prognozy IPCC opublikowane w roku 2000 w 3 raporcie oceniającym (*Third Assessment Report, IPCC, 2000*) sugerują, że zmiany klimatu mogą spowodować w roku 2100 wzrost temperatury od 1 do 6°C, przyczyniając się do wzrostu poziomu mórz o ok. 90 cm oraz istotnego wzrostu takich zjawisk klimatycznych, jak susze, powodzie, okresowe oziębienia i silne sztormy. Analizy IPCC wskazują, że jeśli dotychczasowe tendencje nie zostaną powstrzymane, to przewidywane zmiany klimatu mogą nastąpić w takim tempie, że środowisko przyrodnicze, społeczeństwo i gospodarka nie będą w stanie zaadaptować się do nowych warunków klimatycznych, bez ponoszenia dodatkowych kosztów.

Dotychczasowe analizy i oceny wdrażania przedsięwzięć na rzecz łagodzenia zmian klimatu w krajach Unii Europejskiej dowodzą, że nie muszą one oznaczać spadku tempa wzrostu ekonomicznego, ani też dobrobytu społecznego, ale w dłuższej perspektywie mogą pozytywnie oddziaływać na wzrost gospodarczy. Jest to jednak możliwe pod warunkiem pilnego wprowadzenia prac przekształceniowych i dostosowawczych w gospodarce oraz świadomego kształtowania wzorców produkcji i konsumpcji, czego efektem jest zmniejszenie siły związku pomiędzy tempem wzrostu gospodarczego, a wielkością towarzyszących mu emisji gazów cieplarnianych. Wstępne doświadczenia krajów UE wskazują, że polityka i działania na rzecz łagodzenia zmian klimatu stanowią potężną siłę wymuszającą innowacje technologiczne i ogólną poprawę efektywności gospodarczej, w tym szczególnie efektywne gospodarowanie paliwami i energią.

³ Ustawa z dnia 26 lipca 2002 r. o ratyfikacji Protokołu z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (Dz. U. Nr 144, poz. 1207)

2.1. Zobowiązania międzynarodowe Polski w zakresie zmian klimatu

Zobowiązania międzynarodowe Polski w zakresie zmian klimatu wynikają z postanowień Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, a w szczególności Protokołu z Kioto. Polska ratyfikowała Konwencję w dniu 28 lipca 1994⁴ i jest zobowiązana m.in. do:

1. opracowania i wdrożenia państwowej strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych, w tym także mechanizmów ekonomicznych i administracyjnych, oraz okresowej kontroli jej wdrażania;
2. inwentaryzacji emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych dla każdego roku według metodologii przyjętej przez Konferencję Stron i na tej podstawie monitoringu zmian emisji;
3. opracowania długookresowych scenariuszy redukcji emisji dla wszystkich sektorów gospodarczych, oddzielnie dla każdego gazu;
4. prowadzenia badań naukowych w zakresie problematyki zmian klimatu;
5. opracowania okresowych raportów rządowych (co dwa lata) dla Konferencji Stron zawierających szczegółowe informacje o wypełnianiu ww. zobowiązań.

Protokół z Kioto wejdzie w życie po jego ratyfikacji⁵ przez co najmniej 55 krajów - Stron Konwencji. Wśród tych państw muszą być kraje wymienione w załączniku nr I do Konwencji, których łączna emisja CO₂ w 1990 r. wynosiła co najmniej 55% sumarycznej emisji CO₂ dla tego roku z krajów – Stron Konwencji, wymienionych w tym załączniku. Podstawowym zobowiązaniem, jakie podjęły w Kioto kraje z załącznika I do Konwencji jest zredukowanie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery w latach 2008 – 2012 łącznie o 5,2% poniżej poziomu z roku 1990. Redukcja emisji przez Polskę ma wynieść 6%, w stosunku do roku 1988⁶. Każda ze Stron zobowiązana jest także do wykazania istotnego postępu w redukcji emisji już w roku 2005. Kraje załącznika I Konwencji zobowiązane są ponadto do wdrożenia następujących kierunków działań prowadzących do redukcji emisji gazów cieplarnianych w rozbiciu na gazy i sektory:

- ❑ poprawy efektywności energetycznej gospodarki;
- ❑ ochrony pochłaniania i retencjonowania gazów cieplarnianych poprzez promowanie zrównoważonej gospodarki leśnej;
- ❑ promowania zrównoważonych form rolnictwa;
- ❑ promowania i wdrażania technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii, pochłaniających dwutlenek węgla itp.;
- ❑ stopniowej redukcji barier rynkowych, utrudniających redukcję emisji w sektorach gospodarczych, w tym usuwania dotacji i wprowadzania ulg podatkowych;
- ❑ tworzenia zachęt do wdrażania reform sprzyjających redukcji i pochłanianiu gazów cieplarnianych;
- ❑ podejmowania działań zmierzających do ograniczenia emisji w transporcie;
- ❑ ograniczenia emisji metanu ze składowisk odpadów i z procesów produkcji, transportu i przetwarzania energii.

W celu spełnienia zobowiązań można wykorzystać mechanizmy wspomagające, które pozwalają obniżyć koszty redukcji emisji gazów cieplarnianych. Są to:

⁴ W przypadku Polski konwencja weszła w życie z dniem 26 października 1994 roku.

⁵ Obecnie Protokół z Kioto został ratyfikowany przez 117 krajów, z tego kraje z Załącznika 1 Konwencji wypełniają 44,2 % emisji (wg danych z 5 września 2003 roku)

⁶ Kraje z gospodarką w okresie przejściowym otrzymały prawo do wybrania innego roku bazowego niż 1990, Polska przyjęła jako rok bazowy rok 1988, który był ostatnim przed kryzysem rokiem względnie normalnego funkcjonowania gospodarki i w którym to emisje gazów cieplarnianych były najwyższe w dekadzie. Dla poszczególnych krajów został przyjęty różny poziom obciążeń (jedne kraje zobowiązane są do redukcji emisji, inne do stabilizacji emisji, a niektóre mogą nawet zwiększyć emisje gazów cieplarnianych).

- ❑ mechanizm wspólnego wypełniania zobowiązań Joint Implementation (JI), stwarzający możliwość zaliczenia w poczet redukcji emisji gazów cieplarnianych w danym kraju redukcji emisji uzyskanej w wyniku inwestycji w innym kraju (dotyczy krajów rozwiniętych i z gospodarką w okresie przejściowym, zobowiązanych do redukcji emisji);
- ❑ handel emisjami między państwami z załącznika I do konwencji, pozwalający krajowi - Stronie Protokołu sprzedać nadwyżki uzyskanych redukcji emisji gazów cieplarnianych w stosunku do zobowiązań, wynikających z Protokołu innemu krajowi - Stronie Protokołu;
- ❑ mechanizm czystego rozwoju (CDM), podobny do mechanizmu JI, pozwalający dokonywać transakcji pomiędzy krajami zobowiązanymi do redukcji emisji gazów cieplarnianych (kraje rozwinięte i z gospodarką w okresie przejściowym), a krajami nie posiadającymi zobowiązań (kraje rozwijające się).

2.2. Proces integracji z Unią Europejską

Problematyce zmian klimatu Unia Europejska nadała wysoki priorytet w procesie negocjacji prowadzonym w ramach kolejnych Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, czy ratyfikacji Protokołu z Kioto. Przyjęcie do wspólnotowego porządku prawnego Konwencji oraz Protokołu z Kioto ukierunkowało zakres zmian wprowadzanych sukcesywnie do wspólnotowej polityki i rozwiązań prawnych w zakresie jakości powietrza.

W kilku ostatnich latach Unia Europejska wiele razy podkreślała, że polityka ochrony klimatu posiada najwyższy priorytet w strategii i programach ochrony środowiska do 2010 r. Pojawiły się zalecenia organów Parlamentu Europejskiego aby w unijnych i narodowych programach oraz strategiach rozwoju dobierać takie polityki i działania sektorowe, które nie będą sprzeczne z działaniami na rzecz polityki klimatycznej, a wręcz będą ją wspierać. Państwa Unii Europejskiej uzgodniły Wspólne stanowisko, w sprawie *VI-tego Programu działań środowiskowych*⁷, w którym wskazuje się na niezbędność integracji problematyki środowiskowej, ze wszystkimi pozostałymi politykami sektorowymi i problemowymi Unii Europejskiej. Wśród głównych celów (priorytetów) Programu zagadnienia polityki w sprawie zmian klimatu znalazły się na pierwszym miejscu.

Europejski Program Zmian Klimatu (ECCP) ma prowadzić do koordynacji działań w kierunku redukcji emisji gazów cieplarnianych. W średnio – i długo- terminowej perspektywie, ECCP stanie się z pewnością płaszczyzną międzynarodowej współpracy skierowanej również na takie zagadnienia, jak adaptacja do zmian klimatu, transfer technologii, szkolenia i edukacja.

Biorąc pod uwagę powyższe należy stwierdzić, iż główne wyzwania stojące przed Polską obejmują:

1. Przygotowanie do uczestnictwa w pracach *VI-tego Programu działań środowiskowych Unii Europejskiej*.
2. Przygotowanie do wypełnienia postanowień decyzji Rady w sprawie mechanizmu monitorowania emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych oraz mechanizmu oceny postępu realizacji zobowiązań⁸.

W decyzji Rady podkreślono odpowiedzialność państw członkowskich za opracowywanie ich własnych polityk i działań na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Ich efektywność będzie musiała być stale monitorowana. Mechanizmy monitorowania będą efektywnym narzędziem w ocenieniu/ oszacowaniu wszystkich działań związanych z Protokołem z Kioto.

3. Przygotowanie do wypełnienia postanowień Dyrektywy Rady i Parlamentu Europejskiego w sprawie handlu zbywalnymi pozwoleniami na emisję gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty oraz nowelizacji Dyrektywy 96/61/EC, która została zatwierdzona przez Radę

⁷ Decyzją Nr 1600/2002/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 22 lipca 2002 r.

⁸ Decyzja Rady 1999/296/EC, z dnia 26 kwietnia 1999, zmieniająca decyzję 93/389/EEC. Ostatni projekt nowej decyzji Parlamentu Europejskiego i Rady Europejskiej w sprawie mechanizmu monitorowania emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz implementacji Protokołu z Kioto.

Europy w dniu 22 lipca 2003 r. w tym wprowadzenie zmian w prawie umożliwiającym handel emisjami.

Protokół z Kioto nie zezwala na dołączanie innych krajów do klosza Unii Europejskiej. Oznacza to, że kraj wstępujący do Unii Europejskiej będzie uczestniczył w handlu emisjami w oparciu o swój cel Kioto tak, jak każdy inny kraj wymieniony w Załączniku 1 do Konwencji Klimatycznej, nie będący członkiem UE. Wraz ze wstąpieniem do Unii Europejskiej, 1 maja 2004 r., Polska zacznie podlegać prawu wspólnotowemu, w tym dyrektywie o handlu emisjami.⁹

Dane oraz wymogi w zakresie sprawozdawczości będą wymagały znacznego wysiłku od Polski, aby zapewnić m.in. dostarczanie raportów na czas, weryfikację danych, dostęp do danych pierwotnych na poziomie źródeł emisji, utworzenie i prowadzenie rejestru uprawnień (w celu m.in. alokacji).

Zgodnie z kalendarium wdrożeniowym, w czerwcu 2004 Komisja Europejska będzie zatwierdzać, bądź odrzucać Narodowy Plan Alokacyjny (NPA). Polska na dzień akcesji 1 maja 2004 r. zobowiązana jest do przekazania NPA. We wrześniu 2004 natomiast, kraj członkowski decydować będzie o całkowitej liczbie uprawnień i ich alokacji poszczególnym zakładom (instalacjom).

Obecnie w Polsce przygotowany jest system handlu emisjami, w tym dwutlenku węgla.

4. Przygotowanie stanowiska do negocjacji zobowiązań w II okresie tj. 2013 – 2018, uwzględniającego harmonizację z nowymi regulacjami UE.

Konieczność redukcji gazów cieplarnianych wynika z licznych decyzji i dyrektyw Unii Europejskiej dotyczących różnych sektorów gospodarczych. Lista tych dokumentów umieszczona jest w załączniku nr 2. Realizując zobowiązania dostosowania krajowych przepisów do prawnych wymagań Unii Europejskiej Polska dokonuje transpozycji w zakresie ochrony powietrza wspólnotowych aktów prawnych. Najistotniejsze znaczenie z punktu widzenia polityki klimatycznej, obok wspomnianych wyżej regulacji unijnych, mają postanowienia Dyrektywy Rady 1996/62/EC z dnia 27 września 1996 r. w sprawie oceny i kontroli otaczającego powietrza, Dyrektywy Rady 1996/61/EC w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (IPPC), Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/80/EC z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania paliw, Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/81/EC z dnia 23 października 2001 r. w sprawie pułapów emisji niektórych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego oraz Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/76/EC z dnia 4 grudnia 2000 r. w sprawie spalania odpadów. Sprostanie wymaganiom ww. dyrektyw stanowi duże wyzwanie dla naszego kraju.

W odniesieniu do Dyrektywy Rady 1996/61/EC w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (IPPC) wprowadzenie pozwoleń zintegrowanych skutkować będzie redukcją emisji gazów cieplarnianych jak też związane będzie z wymogiem stosowania BAT zarówno w energetyce jak i procesach przemysłowych. Ponadto Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/80/EC z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania paliw z uwagi na restrykcyjne normy emisji przewidziane dla paliw stałych będzie oddziaływać na dywersyfikację stosowanych paliw co w efekcie też będzie skutkowało redukcją emisji gazów cieplarnianych.

⁹ Zgodnie z dyrektywą, kraj członkowski musi włączyć w system 5 głównych sektorów zgodnie z określonymi progami. Sektory to: elektroenergetyka, ciepłownictwo, rafinerie ropy naftowej, hutnictwo żelaza i stali, sektor papierniczy, sektor produkcji materiałów budowlanych (cement itd.). Na początek tylko dwutlenek węgla będzie objęty handlem. Kraj członkowski może włączyć podmioty poniżej progów ustalonych w dyrektywie w okresie 2005-2007 oraz inne gazy i sektory w okresie 2008-2012. Komisja Europejska może zaproponować włączenie innych sektorów i gazów do systemu w fazie 2008 – 2012.

2.3. Polityka i działania w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce

Problem zmian klimatu jest problemem globalnym i tylko wysiłek wszystkich krajów może przynieść wymierne korzyści w postaci stabilizacji i następnie zmniejszenia antropogenicznej emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Z tego względu podejmowane przez poszczególne państwa działania winny być wzajemnie skoordynowane, gdyż wówczas można oczekiwać istotnie korzystnych efektów polityki, wskutek ujawnienia się efektów synergicznych. Cechą wyróżniającą proponowane działania i instrumenty na rzecz łagodzenia zmian klimatu są indywidualne uwarunkowania rozwojowe państw, wśród których granice ich zaangażowania określa posiadany potencjał gospodarczy warunkujący skuteczność wdrożenia działań na rzecz zachowania globalnej równowagi klimatycznej.

2.3.1. Uwarunkowania realizacji polityki klimatycznej

Zasadnicze uwarunkowania polityki klimatycznej Polski mają swoje źródło w problemach typowych dla większości krajów znajdujących się w fazie transformacji ustrojowej i gospodarczej. Są to:

- ❑ Niska rentowność przedsiębiorstw, utrudniająca przeznaczenie niezbędnych środków na pilne modernizacje techniczno-technologiczne. Sytuacja ta jest szczególnie trudna w wielu przedsiębiorstwach z przeważającym udziałem własnościowym Skarbu Państwa.
- ❑ Relatywnie niska siła nabywczą ludności, zawężająca pole manewru do najtańszych, doraźnych działań politycznych, których efekty mają głównie charakter krótkookresowy, zamiast pożądanego efektu długofalowego. Podstawowym ogranicznikiem hamującym poprawę sytuacji dochodowej społeczeństwa jest bardzo napięta sytuacja na krajowym rynku pracy.
- ❑ Węglowa struktura bilansu paliw pierwotnych, uwarunkowana historycznie dostępnością do własnych zasobów oraz towarzyszące jej uwarunkowania społeczne. Taka struktura bilansu energetycznego kraju ma negatywny, bezpośredni wpływ na jakość środowiska przyrodniczego w tym na zmiany klimatyczne.
- ❑ Nadmierne koszty funkcjonowania sektorów elektroenergetyki, gazownictwa i ciepłownictwa związane z niepełnym urynkowaniem.
- ❑ Dynamiczny rozwój transportu samochodowego.

Ponadto należy pamiętać o uwarunkowaniach zewnętrznych związanych z :

- ❑ prawdopodobnym wejściem w życie w najbliższym czasie Protokołu z Kioto, a także przewidywanymi ostrzejszymi wymaganiami redukcyjnymi w drugim i trzecim okresie rozliczeniowym;
- ❑ podjętymi czy planowanymi działaniami w Unii Europejskiej, tj.:
 - ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych do 2020 r. o 1% rocznie w stosunku do roku 1990;
 - wzrostem udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii elektrycznej do 22% do 2010 r. (wskaźnik średni, indykatorywny dla Unii Europejskiej);
 - planowanymi działaniami zmniejszającymi rolę transportu samochodowego a przyczyniającymi się do wzrostu roli kolei w ramach polityki transportowej;
 - programem liberalizacji rynku energii.

W tych warunkach o powodzeniu polityki klimatycznej zadecydują przede wszystkim takie działania, które wykreują mechanizmy zachęcające inwestorów do długookresowego zaangażowania kapitału inwestycyjnego. Szansą na to jest utworzenie m.in. systemu handlu emisjami, który stanowi jeden z krótkoterminowych priorytetów polityki klimatycznej Polski.

2.3.2. Ramy prawne dla realizacji polityki klimatycznej

W okresie transformacji dokonano radykalnej przebudowy całego systemu prawa krajowego, w tym prawodawstwa z zakresu ochrony środowiska. Zasadnicze porządkowanie systemu prawa środowiskowego stało się łatwiejsze po uchwaleniu Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej w kwietniu 1997 r. Wiąże się to szczególnie z postanowieniem art. 5 Konstytucji, zgodnie z którym zapewnienie ochrony środowiska winno być realizowane w oparciu o zasadę zrównoważonego rozwoju. Rozwinięciem i uszczegółowieniem tej zasady są postanowienia art. 74 Konstytucji - zobowiązujące m.in. władze publiczne do zapewnienia bezpieczeństwa ekologicznego współczesnemu i przyszłym pokoleniom.

Istotne znaczenie dla działań na rzecz ochrony klimatu mają dokumenty strategiczne zatwierdzone przez Radę Ministrów i Sejm Rzeczypospolitej Polskiej omówione poniżej.

II Polityka ekologiczna państwa¹⁰ - dokument ten jako jeden z podstawowych celów wyznacza kierunki działań prowadzących do zmniejszenia energochłonności gospodarki oraz określa priorytety w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. **Polityka ekologiczna Państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010**¹¹ nawiązuje do priorytetowych kierunków działania określonych w przyjętym *VI Programie działań Unii Europejskiej w dziedzinie środowiska*. Znaczną część określonych w tym dokumencie działań, w szczególności działania zaplanowane na lata 2004-2006, Polska będzie realizować już jako członek Unii. Realizacja polityki ekologicznej państwa w coraz większym stopniu powinna dokonywać się poprzez zmiany modelu produkcji i konsumpcji, zmniejszanie materiałochłonności, wodochłonności i energochłonności gospodarki oraz stosowanie najlepszych dostępnych technik i dobrych praktyk gospodarowania.

Aspekty ekologiczne powinny być obligatoryjnie włączane do polityk sektorowych we wszystkich dziedzinach gospodarowania, a także do strategii i programów rozwoju na szczeblu regionalnym i lokalnym. Instrumentem wspierającym lub wymuszającym ekologizację polityk sektorowych będą strategiczne oceny ich oddziaływania na środowisko, wykonywane przede wszystkim dla polityk i programów wymaganych ustawowo. W dokumencie zostały sformułowane zadania w zakresie przeciwdziałania zmianom klimatu.

Polska 2025 – Długookresowa strategia trwałego i zrównoważonego rozwoju¹² - dokument stanowi uszczegółowienie zapisu art. 5. Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej. Celem nadrzędnym *Strategii* jest „zapewnienie wzrostu dobrobytu polskich rodzin, umocnienie ich samodzielności materialnej oraz poczucia bezpieczeństwa”. Jako jeden z celów *Strategii* wskazano konieczność „sukcesywnego eliminowania działań gospodarczych szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi, promowanie sposobów gospodarowania przyjaznych środowisku, zmiana modelu produkcji i modelu konsumpcji oraz przywracanie środowiska do właściwego stanu wszędzie tam, gdzie nastąpiło naruszenie równowagi przyrodniczej”. Choć *Strategia* nie odnosi się explicite do zmian klimatycznych to problematyka redukcji emisji gazów cieplarnianych jest znacząco reprezentowana w dokumencie zarówno w sposób pośredni jak i bezpośredni. *Strategia* uznaje współodpowiedzialność Polski za zagrożenia środowiskowe, w tym zagrożenie zmianami klimatycznymi i ciężący na niej obowiązek podejmowania odpowiednich działań w proporcji do udziału krajowej produkcji i konsumpcji globalnej. W dokumencie wymienia się konieczność zmniejszenia energochłonności gospodarki w związku z realizacją zobowiązań w ramach Protokołu z Kioto. „Długookresowa strategia trwałego i zrównoważonego rozwoju” określa właściwe podstawy dla realizacji polityki klimatycznej.

¹⁰ przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 13 czerwca 2000 r., a przez Sejm w dniu 23 sierpnia 2001 r. W dniu 10 grudnia 2002 r. Rada Ministrów przyjęła *Program wykonawczy do II Polityki ekologicznej państwa*

¹¹ przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 17 grudnia 2002 r.

¹² przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 26 lipca 2000 r.

W **Założeniach polityki energetycznej Polski do 2020 roku**¹³ nadrzędne cele zdefiniowano, jako dbałość o bezpieczeństwo energetyczne kraju, dążność do poprawy konkurencyjności krajowych podmiotów gospodarczych oraz ich produktów i usług, w kraju i za granicą oraz troskę o właściwą ochronę środowiska przyrodniczego, w tym przypadku w aspekcie minimalizacji negatywnego wpływu energetyki.

Zatwierdzona na przełomie stycznia i lutego 2002 r. „Strategia gospodarcza rządu” wymaga odmiennego podejścia do formułowania niektórych celów i sposobów realizacji „Założeń polityki energetycznej Polski do 2020 roku”. Dotyczy to w szczególności jasnego zdefiniowania celu strategii okresu przejściowego. Osłabienie tempa wzrostu rozwoju gospodarczego skutkowało mniejszym zapotrzebowaniem na paliwa i energię. W konsekwencji wielkości zużycia paliw i energii były mniejsze niż prognozowane w „Założeniach polityki energetycznej...”. Koszty utrzymania znacznych nadwyżek produkcyjnych w branżach sektora paliwowo-energetycznego (w elektrowniach, elektrociepłowniach, ciepłowniach i kopalniach węgla kamiennego) stanowią istotną uciążliwość dla obywateli, gospodarki i finansów państwa. Działania rządu i instytucji rządowych, zgodnie z „Oceną realizacji i korektą założeń polityki energetycznej Polski do 2020 roku” przyjętą przez Radę Ministrów w dniu 2 kwietnia 2002 r., obejmują trzy przekroje funkcjonalne tj. kreowanie polityki energetycznej, politykę regulacyjną wobec energetyki oraz politykę właścicielską w stosunku do części szeroko rozumianego potencjału energetycznego gospodarki narodowej.

Strategia rozwoju energetyki odnawialnej¹⁴ zakłada wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5 % w 2010 r. i do 14 % w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz substancji zakwaszających.

Sektorowy Program Operacyjny Transport na lata 2004-2006¹⁵ zawiera Priorytet 1 - Zrównoważony gałęziowo rozwój systemu transportowego, w którym określono działania tj. modernizację linii kolejowych w relacjach między aglomeracjami miejskimi i w aglomeracjach, poprawę infrastruktury dostępu do portów morskich oraz rozwój systemów intermodalnych. W Priorytecie 2 - Bezpieczniejsza infrastruktura drogowa określono działania tj. przebudowę dróg krajowych, usprawnienie przejazdów przez miasta i miejscowości oraz wdrażanie i monitoring środków poprawy bezpieczeństwa.

Czynniki stymulujące podejmowanie działań wpływających na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych znajdują się w wielu aktach prawnych. Są to:

1. **Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska**¹⁶, a przede wszystkim zapisy dotyczące obowiązku:
 - opracowania polityki ekologicznej państwa cyklicznie co 4 lata i przyjęcia jej przez Sejm;
 - opracowania programów ochrony środowiska (wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych), w których problematyka ochrony klimatu powinna znajdować właściwe odbicie;
 - uzyskania pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza;
 - określenia programów ochrony powietrza¹⁷;

¹³ przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 22 lutego 2000 r.

¹⁴ przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 5 września 2000 r., a przez Sejm w dniu 23 sierpnia 2001 r.

¹⁵ Jest jednym z pięciu programów operacyjnych służących realizacji Narodowego Planu Rozwoju. Określa kierunki, priorytety, działania i wysokości środków przeznaczonych na rozwój sfery transportu i gospodarki morskiej. Strategia wykorzystania przez Polskę funduszy strukturalnych jak również Funduszu Spójności w sektorze transportu gwarantuje dodatnie efekty ekonomiczne i społeczne (w tym ekologiczne).

¹⁶ Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.

¹⁷ Programy ochrony powietrza określa wojewoda, po zasięgnięciu opinii właściwych starostów, w drodze rozporządzenia, dla stref, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji (art. 91 ust. 1 ustawy – Prawo ochrony środowiska)

- posiadania przez przedsiębiorstwa pozwolenia zintegrowanego na prowadzenie instalacji, których funkcjonowanie, ze względu na rodzaj i skalę prowadzonej w nich działalności, może powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości. Warunkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego jest spełnianie przez daną instalację wymogów najlepszej dostępnej techniki (BAT);
 - udzielenia pomocy ze środków funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej m.in. poprzez wspieranie działań przeciwdziałających zanieczyszczeniom, wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej oraz pomocy dla wprowadzenia bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii czy też wsparcia dla ekologicznych form transportu;
 - określenia i przestrzegania standardów jakości środowiska i standardów emisyjnych w energetyce;
 - ponoszenia opłat za korzystanie ze środowiska, w tym opłat za wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza.
- 2. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne¹⁸** - z punktu widzenia polityki klimatycznej najważniejsze są zapisy określające zasady gospodarowania energią i oszczędzania jej zasobów oraz wspierające wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Podstawowym mechanizmem stymulującym wzrost wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych jest rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 maja 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązku zakupu energii elektrycznej i ciepła z odnawialnych źródeł energii oraz energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła (Dz. U. Nr 104, poz. 971). Rozporządzenie to weszło w życie dnia 1 lipca 2003 r. i zastąpiło dotychczas obowiązujące rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 grudnia 2000 r. w tej sprawie. Zgodnie z nim przedsiębiorstwa energetyczne mają obowiązek wykazać się odpowiednim udziałem energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitej rocznej sprzedaży tej energii, wielkość udziału wzrasta co roku aż do 7,5% w roku 2010. Obowiązek zakupu dotyczy także ciepła wytwarzanego z odnawialnych źródeł energii i energii elektrycznej produkowanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła.
- Na podstawie Prawa energetycznego wydano także rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 79, poz. 714 z późn. zm.).
- Istotne znaczenie dla polityki klimatycznej ma także zawarte w Prawie energetycznym wymaganie tworzenia spójnych planów rozwoju przedsiębiorstw i gmin, w których muszą być zawarte m.in. przedsięwzięcia dotyczące wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
- 3. Ustawa z dnia 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych¹⁹** ma na celu zmniejszenie zużycia energii na ogrzewanie budynków i do podgrzewania wody użytkowej, zmniejszenie strat energii w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz lokalnych źródłach ciepła, a także zmianę konwencjonalnych źródeł energii na odnawialne. Głównym instrumentem finansowym ustawy jest premia termomodernizacyjna wypłacana przez Bank Gospodarstwa Krajowego.
- 4. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach²⁰** - określa zasady zachowania, ochrony i powiększania zasobów leśnych oraz zasady gospodarki leśnej w powiązaniu z innymi elementami środowiska i gospodarki narodowej.
- 5. Ustawa z dnia 8 czerwca 2001r. o przeznaczeniu gruntów rolnych do zalesienia²¹** - określa zasady przeznaczania gruntów rolnych do zalesienia.

¹⁸ Dz. U. Nr 54, poz. 348 z późn. zm.

¹⁹ Dz. U. Nr 162, poz. 1121 z późn. zm.

²⁰ Dz. U. z 2000 r. Nr 56, poz. 679 z późn. zm.

²¹ Dz. U. Nr 73, poz. 764

Ponadto z punktu widzenia polityki klimatycznej znaczenie mają zapisy :

1. **Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach**²², która określa zasady postępowania z odpadami w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności określa zasady powstawania odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko, a także odzysku lub unieszkodliwiania odpadów;
2. **Ustawy z dnia 11 maja 2001r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych**²³ określającej wymagania, jakim muszą odpowiadać opakowania ze względu na zasady ochrony środowiska oraz sposoby postępowania z opakowaniami i odpadami opakowaniowymi, zapewniające ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju;
3. **Ustawy z dnia 11 maja 2001r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej**²⁴ wprowadzającej nowy instrument ekonomiczny celem racjonalizacji gospodarowania odpadami opakowaniowymi i użytkowymi.
4. **Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności**²⁵, na mocy której wydano rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 lutego 2002 r. w sprawie zasadniczych wymagań dotyczących efektywności energetycznej nowych wodnych kotłów grzewczych opalanych paliwami ciekłymi i gazowymi oraz rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 września 2001 r. w sprawie wymagań zasadniczych w zakresie efektywności energetycznej dla sprzętu chłodniczego²⁶.
5. **Ustawy z dnia 20 marca 2002 r. o finansowym wspieraniu inwestycji**²⁷ określającej zasady i formy udzielania wsparcia finansowego przedsiębiorcom dokonującym nowych inwestycji lub tworzącym nowe miejsca pracy związane z tymi inwestycjami.

3. CELE I PRIORYTETY POLITYKI KLIMATYCZNEJ POLSKI

Polityka klimatyczna Polski jest istotnym, integralnym elementem polityki ekologicznej państwa. W zakresie łagodzenia zmian klimatu stanowi jeden z przykładów praktycznego realizowania zasady zrównoważonego rozwoju, ze względu na ogromny wpływ na stan globalnej równowagi w środowisku przyrodniczym, kształtowanej w cyklach wieloletnich.

3.1. Cel strategiczny polityki

Celem strategicznym polityki klimatycznej jest „włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych”²⁸.

²² Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.

²³ Dz. U. Nr 63, poz. 638 z późn. zm.

²⁴ Dz. U., Nr 63, poz. 639 z późn. zm.,

²⁵ Dz. U. Nr 166, poz. 1360 z późn. zm.

²⁶ Dz. U. Nr 120, poz. 1277

²⁷ Dz. U. Nr 41, poz. 363 z późn. zm.

²⁸ Cel strategiczny sformułowany na podstawie zapisów zawartych w „Polityce ekologicznej państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010”.

Cel ten jest spójny z celami polityki klimatycznej Unii Europejskiej.

Jak wykazały analizy i badania, realizacja obecnej polityki ekologicznej Polski pozwala na wywiązanie się Polski z bieżących zobowiązań w ramach Konwencji klimatycznej, około 30% redukcję emisji gazów cieplarnianych (względem roku bazowego 1988) osiąga się bez wdrażania dodatkowej polityki klimatycznej do roku 2010. Dlatego też celem ilościowym prezentowanej polityki klimatycznej jest pogłębienie skali redukcji emisji gazów cieplarnianych do poziomu 40% do roku 2020. Za podjęciem takiego wysiłku przemawiają z jednej strony wysokie prawdopodobieństwa oczekiwania Unii Europejskiej i społeczności międzynarodowej osiągnięcia przez Polskę większej redukcji w ramach następnych okresów zobowiązań w konwencji klimatycznej a z drugiej możliwości czerpania korzyści z szeroko pojętego międzynarodowego handlu emisjami. Uszczegółowienie rozpatrywanych wariantów zawiera załącznik nr 4.

3.2. Cele szczegółowe polityki

Cel strategiczny polityki klimatycznej Polski może być osiągnięty poprzez realizację celów i działań krótko-, średnio- i długookresowych.

3.2.1. Cele i działania krótkookresowe (na lata 2003–2006)

Cele krótkookresowe obejmują głównie działania skierowane na pełne wdrożenie systemów umożliwiających realizację postanowień Konwencji i Protokołu z Kioto, zapewnienie korzystnego dla Polski uczestnictwa w mechanizmach wspomagających. W tym czasie winna zostać zapoczątkowana integracja polityki klimatycznej z innymi politykami państwa, w pierwszej kolejności z politykami o charakterze infrastrukturalnym oraz z reformą polityki finansowo-podatkowej. Ponadto należy podjąć działania dla zapewnienia pełnego, aktywnego uczestnictwa strony polskiej w negocjacjach celów drugiego okresu zobowiązań (2013-2018).

Priorytety polityki klimatycznej Polski w krótkim okresie obejmują:

1. realizację zadań wynikających z Traktatu Akcesyjnego;
2. integrację polskiej polityki klimatycznej z polityką Unii Europejskiej (od 1.05.2004 roku) ;
3. integrację polityki klimatycznej z innymi politykami państwa;
4. redukcję emisji gazów cieplarnianych poprzez działania w zakresie energetyki, sektora przemysłowego, transportu, rolnictwa, leśnictwa i gospodarki odpadami;
5. realizację postanowień organów Konwencji klimatycznej i Protokołu z Kioto dot. krajów wymienionych w Załączniku I do Konwencji;
6. opracowanie krajowego programu redukcji emisji gazów cieplarnianych (programu wykonawczego do niniejszego dokumentu), z uwzględnieniem maksymalizacji korzyści dla Polski;
7. opracowanie długoterminowych strategii dla sektorów gospodarczych obejmujących konkretne działania i scenariusze redukcji emisji gazów cieplarnianych w rozbiciu na poszczególne sektory i oddzielnie dla każdego gazu wymienionego w Załączniku A do Protokołu z Kioto;
8. stworzenie warunków organizacyjnych, instytucjonalnych i finansowych do wypełnienia przyjętych przez Polskę zobowiązań w zakresie raportowania, monitoringu i weryfikacji osiągniętych poziomów emisji;
9. stworzenie zdolności instytucjonalnych do sprawnej adaptacji mechanizmów wspomagających Protokołu z Kioto;
10. stworzenie systemu handlu emisjami gazów cieplarnianych i jego wdrożenie oraz stosowanie mechanizmu wspólnego wypełniania zobowiązań (JI);

11. określenie celów redukcyjnych na drugi okres zobowiązań na lata 2013-2018 jako podstawy negocjacji kolejnego protokołu do Konwencji;
12. poprawę systemu informacji i edukacji społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu.

Dla zrealizowania określonych wyżej celów niezbędne jest wykonanie w latach 2003-2006 szczegółowych zadań wymienionych poniżej. Są to:

1. wykazanie postępu w wypełnianiu przez Polskę zobowiązań Protokołu z Kioto; zgodnie z art. 3 ust. 2 winno to nastąpić najdalej w roku 2005;
2. utworzenie podstaw prawnych i systemu operacyjnego (rejestrwanie, monitoring, weryfikacja i certyfikacja zredukowanych jednostek emisji) umożliwiającego udział Polski w mechanizmach wspomagających (zwłaszcza mechanizmie wspólnego wypełniania zobowiązań - JI i handlu emisjami), a także zharmonizowanie go z systemem Unii Europejskiej (2005r);
3. utworzenie krajowego systemu inwentaryzacji i oceny zmian emisji gazów cieplarnianych na poziomie przedsiębiorstw, województw i kraju oraz pochłaniania tych gazów przez lasy i gleby (2003 – 2004r.);
4. okresowa weryfikacja długookresowych strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020;
5. uruchomienie badań naukowych ukierunkowanych na lepsze poznanie procesów klimatotwórczych, ocenę wpływu zmian klimatu na społeczeństwo i gospodarkę oraz możliwości adaptacji do zmienionych warunków klimatycznych (praca ciągła);
6. opracowywanie raportów inwentaryzacyjnych i raportów rządowych oraz okresowe przygotowywanie scenariuszy emisji na lata 2008-2020.

3.2.2. Cele i działania średnio- i długookresowe (na lata 2007-2012 oraz 2013 – 2020)

Cele i działania średniookresowe obejmą dalszą integrację polityki klimatycznej z polityką gospodarczą i społeczną. Cele i kierunki działania długookresowe (na lata 2013-2020 i następne) obejmą kolejne okresy zobowiązań redukcyjnych z Kioto (po roku 2012). Zakłada się, że długofalowym celem ilościowym będzie dążenie do osiągnięcia ok. 30 - 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych w roku 2020 w stosunku do roku bazowego. Zasadniczy priorytet zarówno średnio-, jak i długookresowy będą mały działania kreujące bardziej przyjazne dla klimatu wzorce zachowań konsumpcyjnych i produkcyjnych, ograniczające negatywny wpływ aktywności antropogenicznej na zmiany klimatu. Praktyczne wdrożenie zasady zrównoważonego rozwoju będzie wymagało powszechnego stosowania w sektorach i działach gospodarki oraz w systemach zarządzania środowiskiem, w tym w polityce klimatycznej tzw. *dobrej praktyki*. Podejście to cechuje maksymalizacja efektywności ekonomicznej i skuteczności środowiskowej podejmowanych działań, przy ich dostosowaniu do politycznej i administracyjnej wykonalności.

Priorytetowe kierunki działań średnio- i długookresowych obejmować będą:

1. realizację zadań wynikających z Traktatu Akcesyjnego;
2. zintegrowanie polskiej polityki ochrony klimatu z polityką Unii Europejskiej umożliwiające podjęcie wspólnych zobowiązań w drugim okresie (po roku 2012);
3. integrację polityki klimatycznej z innymi politykami państwa;
4. realizację postanowień organów Konwencji klimatycznej i Protokołu z Kioto dotyczących krajów wymienionych w Załączniku I do Konwencji;
5. wypełnienie przyjętych przez Polskę zobowiązań do redukcji emisji gazów cieplarnianych w I – szym okresie czyli osiągnięcie w latach 2008 – 2012 wielkości emisji gazów cieplarnianych nie przekraczającej 94% wielkości emisji z roku 1988 i następnych okresach rozliczeniowych;
6. kontynuowanie integracji polityki klimatycznej z rządowymi politykami sektorowymi;

7. zapewnienie realizacji polityki ochrony klimatu na poziomie sektorów gospodarczych i przedsiębiorstw poprzez stworzenie systemu odpowiednich mechanizmów i zachęt (na lata 2013 – 2018 i następne);
8. ochronę i wzrost efektywności pochłaniaczy i zbiorników gazów cieplarnianych, promowanie zrównoważonej gospodarki leśnej, zalesień i odnowień;
9. promowanie zrównoważonych form rolnictwa w aspekcie ochrony klimatu;
10. promocję i rozwój oraz wzrost wykorzystywania nowych i odnawialnych źródeł energii, technologii pochłaniania CO₂ oraz zaawansowanych i innowacyjnych technologii przyjaznych środowiskowo oraz rozpoznania i usuwania barier w ich stosowaniu;
11. kontynuację wykorzystania mechanizmów wspomagających Protokołu z Kioto;
12. wsparcie dla procesu przekształceń strukturalnych w gospodarce, promujących działania i środki podejmowane dla ograniczenia lub redukcji emisji gazów cieplarnianych, priorytet mają: energetyka, energochłonne sektory przemysłowe oraz transport i gospodarka odpadami;
13. w średnim horyzoncie czasu (do roku 2010) zmniejszenie w stosunku do roku 2000 energochłonności jednostki produktu krajowego brutto o 25 %, a w długim horyzoncie czasu (do roku 2025) o 50 % w stosunku do roku 2000;
14. szerokie wprowadzanie najlepszych dostępnych technik z zakresu efektywności energetycznej i użytkowania odnawialnych źródeł energii;
15. głębokie przebudowanie modelu produkcji i konsumpcji energii, w kierunku poprawy efektywności energetycznej i surowcowej, szersze wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz dążenie do zminimalizowania emisji gazów cieplarnianych przez wszystkie podstawowe rodzaje źródeł emisji.

4. DZIAŁANIA W UJĘCIU SEKTOROWYM DO 2020 ROKU

Głównym celem dla energetyki, sektora przemysłowego, polityki transportowej, rolnictwa oraz leśnictwa, w zakresie polityki klimatycznej jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, a w leśnictwie także zwiększenie pochłaniania dwutlenku węgla.

Potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych przedstawiono w załączniku nr 3, natomiast prognozy emisji gazów cieplarnianych do roku 2020 – w załączniku nr 4.

Poniżej przedstawiono działania w ujęciu sektorowym z podziałem na:

- bazowe tzn. wynikające z przyjętych strategii, polityk i podjętych już działań,
- dodatkowe, mające zapewnić uzyskanie dodatkowej redukcji emisji gazów cieplarnianych.

4.1. Energetyka

□ Cele szczegółowe:

- Wdrażanie przepisów prawa wspólnotowego;
- bezpieczeństwo energetyczne i dywersyfikacja źródeł energii (bez uwzględnienia energetyki jądrowej);
- poprawa konkurencyjności krajowych podmiotów gospodarczych oraz ich produktów i usług;
- ochrona środowiska przyrodniczego przed negatywnymi skutkami oddziaływania procesów energetycznych, m.in. poprzez takie programowanie działań w energetyce, które zapewnią zachowanie zasobów dla obecnych i przyszłych pokoleń;
- energooszczędność produkcji;
- liberalizacja rynku energii;
- zwiększone wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych;

- promocja efektywności energetycznej i oszczędnego użytkowania energii;
- wykorzystanie handlu emisjami i innych mechanizmów wspomagających Protokołu z Kioto;

Tabela nr 1. Działania na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych w energetyce

L.p	Nazwa działania	Cel wprowadzenia	Gaz cieplarniany	Resort wdrażający	Typ instrumentu
DZIAŁANIA BAZOWE					
1.	Obowiązek zakupu energii ze źródeł odnawialnych	Promocja energetyki odnawialnej	CO ₂	MGPiPS	prawny
2	Wsparcie finansowe inwestycji w zakresie skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła	Promocja energetyki skojarzonej	CO ₂	MF/ MGPiPS	finansowy
3	Wprowadzenie systemu zachęt dla przedsiębiorstw na inwestycje prowadzące do oszczędności energii	Poprawa efektywności energetycznej i promocja energetyki odnawialnej	CO ₂	MF/ MGPiPS	finansowy
4	Wprowadzenie systemu zachęt dla sektora publicznego do podejmowania inwestycji prowadzących do racjonalnego zużycia energii	Poprawa efektywności energetycznej i promocja odnawialnych źródeł energii	CO ₂	MF/ MGPiPS	finansowy
5	Zapobieganie i redukcja emisji metanu z procesów produkcji i dystrybucji paliw	Poprawa efektywności energetycznej	CH ₄	MŚ/ MGPiPS	prawny
6	Etykiety efektywności energetycznej	Poprawa efektywności energetycznej	CO ₂	MGPiPS	prawny
DZIAŁANIA DODATKOWE					
7	Stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT)	Wdrożenie dyrektywy IPPC	CO ₂	MŚ	prawny
8	Wprowadzenie mechanizmów finansowych wspierających produkcję energii z odnawialnych źródeł	Promocja energetyki odnawialnej	CO ₂	MŚ/MF	prawny/ finansowy
9	Świadectwa pochodzenia energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii.	Promocja energetyki odnawialnej	CO ₂	MGPiPS	prawny
10	Wprowadzenie „zielonych certyfikatów”	Promocja energetyki odnawialnej i energetyki skojarzonej	CO ₂	MŚ	prawny
11	Zwolnienie z akcyzy na produkcję energii elektrycznej w oparciu o metan z kopalń węgla kamiennego	Redukcja emisji	CH ₄	MF	prawny

4.2. Sektor przemysłowy

□ Cele szczegółowe:

- racjonalizacja zużycia energii;
- promocja technologii niskoemisyjnych;
- poprawa standardów wydajności energii dla urządzeń elektrycznych;
- poprawa standardów sprawności procesów przemysłowych;
- zredukowanie stosowania gazów fluoropochodnych (HFCs, PFCs i SF₆);
- wykorzystanie handlu emisjami i innych mechanizmów wspomagających Protokołu z Kioto;
- dobrowolne porozumienia.

Tabela nr 2. Działania na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorze przemysłowym

L.p	Nazwa działania	Cel wprowadzenia	Gaz cieplarniany	Resort wdrażający	Typ instrumentu
DZIAŁANIA BAZOWE					
1	Poprawa efektywności energetycznej źródeł światła	Poprawa standardów (standardy oświetlenia energooszczędnego)	CO ₂	MGPiPS	prawny
2	Poprawa sprawności silników elektrycznych	Poprawa standardów	CO ₂	MGPiPS	prawny
DZIAŁANIA DODATKOWE					
3	Wprowadzenie regulacji ograniczających zużycie fluoropochodnych gazów cieplarnianych	Redukcja emisji fluoropochodnych gazów cieplarnianych	HFCs, PFCs, SF ₆	MGPiPS	prawny
4	Stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT)	Wdrożenie dyrektywy IPPC	CO ₂	MŚ	prawny
5	Zobowiązania przedsiębiorstw do obniżenia poziomu CO ₂ z procesów przemysłowych tj. hutnictwo żelaza i stali	Poprawa standardów	CO ₂	MŚ	prawny
6	Wspieranie rozwoju przyjaznych środowiskowo i opłacalnych technicznie metod redukcji emisji gazów cieplarnianych	Poprawa standardów	HFCs, PFCs, SF ₆	MGPiPS	prawny/ finansowy
7	Zapobieganie i redukcja emisji metanu z procesów produkcji i dystrybucji paliw	Poprawa standardów	CH ₄	MŚ/ MGPiPS	prawny
8	Dobrowolne porozumienia z przemysłem	Efektywność energetyczna	CO ₂	MGPiPS	prawny
9	Rozwijanie zestawu środków wspierających działalność małych i średnich przedsiębiorstw, głównie w zakresie opanowywania innowacyjności i doskonalenia wydajności	Racjonalne zużycie energii	CO ₂	MGPiPS	finansowy
10	Promowanie przyjaznych i skutecznych środowiskowo praktyk i technologii w działalności przemysłowej	Poprawa standardów, promocja technologii niskoemisyjnych	CO ₂	MŚ	edukacyjny
11	Określenie priorytetów prac badawczo-rozwojowych ukierunkowanych na nowoczesne pro-ekologiczne oraz materiałowe i energooszczędne technologie produkcji	Poprawa standardów, rozwój nowoczesnych technologii	CO ₂	MGPiPS, KBN	prawny

4.3. Transport

□ **Cele szczegółowe:**

- promocja transportu publicznego w miastach;
- promocja stosowania paliw alternatywnych;
- zachęty do stosowania innych form transportu m.in. transportu kombinowanego;
- zapewnienie płynności ruchu pojazdów;
- racjonalizacja zasad parkowania;
- redukcja zanieczyszczeń z pojazdów;

- promocja “czystych” pojazdów;
- poprawa infrastruktury dla rowerzystów i pieszych,

Tabela nr 3. Działania na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych w transporcie

L.p	Nazwa działania	Cel wprowadzenia	Gaz cieplarniany	Resort wdrażający	Typ instrumentu
DZIAŁANIA BAZOWE					
1	Ulepszenie infrastruktury dla rowerzystów i pieszych	Promocja wykorzystania rowerów	CO ₂ , N ₂ O, ozon	MI	prawno-administracyjny
2	Budowa autostrad, obwodnic i dróg ekspresowych	Poprawa jakości powietrza poprzez zwiększenie płynności ruchu	CO ₂ , N ₂ O, ozon	MI	prawny
3	Zaostrzenie norm emisji dla silników spalinowych	Redukcja emisji	CO ₂ , N ₂ O, ozon	MI	prawny
DZIAŁANIA DODATKOWE					
4	Promocja publicznego transportu	Poprawa jakości powietrza poprzez stosowanie publicznego transportu	CO ₂ , N ₂ O, ozon	MI/MF	prawno-administracyjny
5	Rozwój transportu kolejowego, w tym transportu kombinowanego	Poprawa jakości powietrza	CO ₂ , N ₂ O, ozon	MI	mieszany
6	Wdrożenie lokalnych planów transportowych (szkoły i przedsiębiorstwa)	Transport zbiorowy (uczniowie oraz personel przedsiębiorstw)	CO ₂ , N ₂ O, ozon	MI	organizacyjny
7	Promocja planów transportu obsługi przedsiębiorstw	Transport zbiorowy personelu przedsiębiorstw	CO ₂ , N ₂ O, ozon	MI	dobrowolny
8	Promowanie transportu rowerowego	Promocja wykorzystania rowerów	CO ₂ , N ₂ O, ozon	MI/MŚ	edukacyjny
9	Promowanie „czystych ekologicznie” pojazdów	Zmiana konsumpcyjnego sposobu życia	CO ₂ , N ₂ O, ozon	MI/MF	Prawno - edukacyjny
10	Polepszenie jakości transportu drogą wodną	Wzrost ilości towarów transportowanych drogą wodną	CO ₂ , N ₂ O, ozon	MI/MŚ	prawno-administracyjny
11	Usprawnienie przepływu ruchu drogowego i parkowania dla pojazdów załadunku ciężkiego w miastach	Usprawnienie ruchu w miastach	CO ₂ , N ₂ O, ozon	MI	prawny
12	Przedsięwzięcia techniczne związane z konstrukcją pojazdów	Promowanie pojazdów w mniejszym stopniu zanieczyszczających środowisko	CO ₂ , N ₂ O, ozon	MI	prawny
13	Efektywna organizacja systemu kolejowego i drogowego	Redukcja emisji	CO ₂ , N ₂ O, ozon	MI	organizacyjny
14	Działalność informacyjno-wychowawcza dotycząca konieczności zmiany zachowań	Zmiana konsumpcyjnego trybu życia	CO ₂ , N ₂ O, ozon	MI/MŚ	edukacyjny
15	Działania na rzecz zmiany wzorców przemieszczania się na większe odległości na rzecz kolei	Zmiana zachowań	CO ₂ , N ₂ O, ozon	MI/MŚ	edukacyjny
16	Działania na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych z transportu lotniczego	Redukcja emisji	CO ₂ , N ₂ O, ozon	MI	prawny
17	Promowanie żeglugi morskiej i śródlądowej	Promowanie przenoszenia ładunków drogą wodną	CO ₂ , N ₂ O, ozon	MI	edukacyjny

4.4. Rolnictwo

□ **Cele szczegółowe:**

- racjonalne użytkowanie ziemi;
- promocja rolnictwa ekologicznego;
- upowszechnianie doradztwa rolniczego w zakresie stosowania zasad dobrej praktyki rolniczej, stosowania energooszczędnych technologii w produkcji rolniczej, stosowania niekonwencjonalnych źródeł energii w rolnictwie i na obszarach wiejskich;
- zalesianie gruntów rolnych.

Tabela nr 4. Działania na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych w rolnictwie

Lp.	Nazwa działania	Cel wprowadzenia	Gaz cieplarniany	Resort wdrażający /Podmiot wdrażający	Typ instrumentu
-----	-----------------	------------------	------------------	---------------------------------------	-----------------

DZIAŁANIA BAZOWE

1.	Upowszechnianie Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej•	Promocja działań w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń z produkcji rolniczej	N2O, CH4, CO2	MRiRW	edukacyjny
2.	Upowszechnianie stosowania w produkcji rolniczej energooszczędnych technologii	Promocja energooszczędnych technologii	CO2	MRiRW	edukacyjny
3.	Upowszechnianie wdrażania nowych technologii w zakresie wykorzystywania produktów roślinnych jako materiału energetycznego oraz biogazowych technologii utylizacji gnojowicy	Promocja technologii ograniczających emisje gazów cieplarnianych	CO2	MRiRW	edukacyjny
4.	Zalesianie gruntów rolnych	Promocja zalesień	CO2	MRiRW, MŚ, MF	finansowy

DZIAŁANIA DODATKOWE

1.	Upowszechnianie stosowania niekonwencjonalnych źródeł energii w rolnictwie i na obszarach wiejskich	Promocja odnawialnych źródeł energii	CO2	MRiRW	edukacyjny
2.	Opracowywanie nowych technologii uprawy i zbioru biomasy roślinnej przeznaczonej do wykorzystania jako odnawialne źródło energii i surowiec dla przemysłu	Promocja nowych technologii	CO2	Jednostki naukowe/ MRiRW.	badawczy

- Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej zawiera zbiór przyjaznych środowisku zasad postępowania w produkcji rolniczej. Kodeks akceptowali Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz Minister Środowiska.

4.5. Leśnictwo

□ **Cele szczegółowe:**

- ochrona lasów np. przed pożarami, przed gradacjami owadów;
- uwzględnienie w gospodarce leśnej pochłania dwutlenku węgla;
- wzrost wiązania CO₂ wynikającego z przyrostu biomasy oraz ze wzrostu wiązania węgla w glebie ekosystemów leśnych założonych na gruntach porolnych;
- działania wspierające zalesianie;
- przeciwdziałanie zmianom sposobu użytkowania ziemi;
- ochrona gleb leśnych przed zmniejszeniem zawartości węgla;
- uwzględnianie spraw klimatycznych w zasadach hodowli lasu i instrukcji zarządzania lasu;

- promocja wykorzystania drewna w budownictwie;
- wykorzystanie mechanizmów wspomagających Protokołu z Kioto.

Tabela nr 5. Działania na rzecz redukcji emisji i zwiększania pochłaniania gazów cieplarnianych w leśnictwie

L.p	Nazwa działania	Cel wprowadzenia	Gaz cieplarniany	Resort wdrażający	Typ instrumentu
DZIAŁANIA BAZOWE					
1	Działania wspierające zalesienia	Zalesianie	CO ₂	MŚ/ MRiRW	finansowy
2	Przeciwdziałanie zmianom sposobu użytkowania ziemi	Zmniejszenia wylesień	CO ₂	MŚ	finansowy
3	Utrzymanie racjonalnej gospodarki leśnej	Ochrona ekosystemów leśnych	CO ₂	MŚ	prawny
4	Ochrona ekologicznej stabilności lasów	Konserwacja, ochrona lasów	CO ₂	MŚ	finansowy
DZIAŁANIA DODATKOWE					
5	Plan wykorzystania drewna dla celów energetycznych	Uzyskiwanie energii z drewna	CO ₂	MŚ	edukacyjny
6	Badanie wielkości pochłaniania pierwiastka węgla	Polepszanie wiedzy na temat pochłaniania węgla	CO ₂	MŚ	badawczy

4.6. Odpady

□ Główny cel dla polityki związanej z gospodarką odpadami

Głównym celem dla gospodarki odpadami w kontekście polityki klimatycznej jest minimalizacja ilości odpadów i użytkowanie gazu składowiskowego, jak również zagospodarowanie odpadów komunalnych ulegających biodegradacji składowanych na składowiskach odpadów.

□ Cele szczegółowe

- Zapobieganie i minimalizacja powstawania odpadów
 - redukcja odpadów u źródła
- Zapewnienie odzysku, w tym głównie recykling odpadów, których powstania w danych warunkach techniczno-ekonomicznych nie da się uniknąć
 - sortowanie odpadów przed ich składowaniem,
 - zachęty do racjonalnego zarządzania odpadami
- Unieszkodliwianie odpadów (poza składowaniem)
 - spalanie odpadów
- Bezpieczne dla zdrowia ludzkiego i środowiska składowanie odpadów, których nie da się, z uwagi na warunki techniczno-ekonomiczne, poddać procesowi odzysku lub unieszkodliwiania:
 - ujmowanie i neutralizacja biogazu od początku składowania;
 - zakaz składowania odpadów organicznych;
 - okrywanie nie eksploatowanych części składowisk warstwą kompostu;
 - modernizacja składowisk poprzez:
 - utrzymania dotychczasowego tempa budowy instalacji odgazowujących,
 - stopniowego wprowadzania aktywnego odgazowywania z odzyskiem ciepła na średnich składowiskach,
 - rozszerzenie monitoringu emisji ze składowisk,
 - prowadzenie badań zasobności gazowej składowisk,
 - prowadzenie szkoleń dla inwestorów i obsługi składowisk.

Tabela nr 6. Działania na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych w gospodarce odpadami

L.p.	Nazwa działania	Cel wprowadzenia	Gaz cieplarniany	Resort wdrażający	Typ instrumentu
DZIAŁANIA BAZOWE					
1	Redukcja odpadów u źródła	Redukcja ilości i szkodliwego wpływu odpadów u źródła	CO ₂ , CH ₄	MŚ	prawny
2	Odzysk i recykling odpadów	Odzysk i recykling odpadów	CO ₂ , CH ₄	MŚ	prawny
3	Modernizacja składowania odpadów stałych	Regulacje prawne dotyczące składowania i utylizacji odpadów	CO ₂ , CH ₄	MŚ	Prawny/org anizacyjny
4	Składowanie odpadów organicznych	Ograniczenie odpadów organicznych na składowiskach	CH ₄	MŚ	prawny
5	Minimalizacja odpadów i recykling	Redukcja ilości i szkodliwego wpływu odpadów	CO ₂ , CH ₄	MŚ	prawny
6	Zachęty do racjonalnego zarządzania odpadami	Finansowe zachęty do racjonalnej gospodarki odpadami		MŚ	finansowy
7	Monitoring emisji ze składowisk	Kontrola emisji i CH ₄ i CO ₂	CO ₂ , CH ₄	MŚ	prawny
8	Sortowanie odpadów przed ich składowaniem	Racjonalna gospodarka odpadami	CO ₂ , CH ₄	MŚ	prawny
DZIAŁANIA DODATKOWE					
9	Zwiększenie redukcji odpadów	Redukcja ilości i szkodliwego wpływu odpadów u źródła	CO ₂ , CH ₄	MŚ	Organizacyjny

4.6.1. Ścieki

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w oczyszczalniach ścieków poprzez:
 - instalacje technologii ujęć biogazu i jego utylizacji,
 - wdrażanie biologicznych procesów oczyszczania w oparciu o najlepsze dostępne technologie,
 - obniżenie energochłonności procesu oczyszczania,
 - doprowadzenie do samowystarczalności energetycznej oczyszczalni przez wykorzystanie biogazu do produkcji energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu.

4.7. Sektor użyteczności publicznej, usług i gospodarstw domowych

W sektorze tym należy uwzględnić m.in. poprawę sprawności wytwarzania i przesyłania ciepła sieciowego i energii elektrycznej oraz zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego do produkcji energii, implementację działań takich jak: termomodernizacja budynków mieszkalnych, wymiana i doszczelnianie okien, zmiana obowiązujących norm ochrony cieplnej nowych budynków, wprowadzenie certyfikatów energetycznych dla budynków, czy rozbudowa odnawialnych źródeł energii (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych CO₂ i N₂O).

5. WYBÓR I SPOSÓB REALIZACJI STRATEGII REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH

5.1. Instrumenty polityki klimatycznej

Instrumenty te zgrupowano w czterech głównych kategoriach i przedstawiono w tabeli nr 7.

Tabela nr 7 Klasyfikacja instrumentów polityki klimatycznej

Kategorie instrumentów	Klasy instrumentów
Instrumenty regulacyjne	obiektywne limity emisji, standardy techniczne, pozwolenia zintegrowane
Ekonomiczne instrumenty finansowo-rynkowe	opłaty za emisję i kary „za nieprzestrzeganie”, podatki i ulgi podatkowe, subsydia i kredyty preferencyjne, transfer technologii
Instrumenty rynkowe i wspomagające regulacyjne działanie rynku	handel emisjami, mechanizmy wspomagające z Kioto (JI, CDM), „zielone” certyfikaty, dobrowolne zobowiązania, informacja rynkowa
Instrumenty wspomagające	programy badawczo-rozwojowe, doradztwo wdrożeniowe, planowanie strategiczne, zarządzanie infrastrukturalne, informacja w masmediach, programy edukacyjne

Zaletą *instrumentów regulacyjnych* jest ich klarowny związek z zamierzonymi celami redukcyjnymi oraz efektywność osiągania tych celów. Wadą jest brak powiązania z mechanizmami rynkowymi i konieczność kontroli administracyjnej wywiązywania się z narzuconych limitów emisji. Powoduje to, że systemowe koszty redukcji emisji osiąganej przy pomocy tych instrumentów mogą być znaczące co ogranicza stosowanie ich do niezbędnych przypadków. Instrumenty te nie powinny być stosowane do emisji, których redukcja jest droga. Ten obszar powinien być pozostawiony domenie działania instrumentów rynkowych. Należy to uwzględnić przy konstruowaniu odpowiednich aktów prawnych ustanawiających zasady limitowania emisji.

Ekonomiczne instrumenty finansowo-rynkowe oddziałują w sposób pośredni na emisję gazów cieplarnianych stymulując za pośrednictwem mechanizmów rynkowych niskoemisyjne zachowania podmiotów gospodarczych i indywidualnych użytkowników energii. Instrumenty te stwarzają możliwość elastycznego reagowania przez te podmioty na zastosowane wymuszenia. Dzięki temu zamierzone cele redukcyjne można osiągać przy stosunkowo niskich kosztach systemowych.

Instrumenty rynkowe i wspomagające regulacyjne działanie rynku to kategoria instrumentów, które najefektywniej powodują minimalizację kosztów osiągania zadanych celów redukcyjnych i to zarówno w poszczególnych krajach jak i w układzie międzynarodowym (mechanizmy wspomagające z Kioto). Instrumenty te nadają się w sposób szczególny do stymulacji przedsięwzięć redukcyjnych o wysokich jednostkowych kosztach redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Instrumenty wspomagające stanowią bardzo istotną kategorię instrumentów. Co prawda nie stymulują one w sposób bezpośredni redukcji emisji, ale obniżają koszty gospodarcze i społeczne oraz podnoszą efektywność działania instrumentów regulacyjnych i rynkowych. Efektywność stosowania tych instrumentów jest trudna do oszacowania przy pomocy dostępnych narzędzi modelowych, niemniej, doświadczenia krajowe i zagraniczne wskazują na wysoką opłacalność ich stosowania.

Zasadniczą rolę odgrywać będą instrumenty rynkowe i wspomagające regulacyjne działanie rynku, do których należą m.in.:

5.1.1 Mechanizmy wspomagające Protokołu z Kioto:

1. Handel emisjami

Racjonalny system handlu emisjami ułatwi i uczyni tańszym wypełnienie coraz ostrzejszych norm i standardów emisji, a ponadto Polska posiadając znaczącą, wolną kwotę zredukowanej emisji gazów cieplarnianych będzie mogła uzyskać wymierne przychody kapitałowe, jak również polityczne. Kapitał ten będzie kierowany na realizację kolejnych działań na rzecz łagodzenia zmian klimatu, w tym poprawę efektywności energetycznej oraz wyrównywanie możliwych zakłóceń konkurencji wśród uczestników systemu handlu emisjami gazów cieplarnianych oraz jednostek pozostających poza tym systemem. Ważnym i bardzo wrażliwym elementem który musi być uwzględniony w projektowaniu systemu handlu emisjami jest zapewnienie jednakowych warunków konkurencji – zarówno uczestnikom systemu handlu emisjami, jak również przedsiębiorcom pozostającym poza systemem. System handlu emisjami powinien się charakteryzować: (a) skutecznością ekologiczną (wszystkie znaczące źródła emisji); (b) efektywnością ekonomiczną (więcej uczestników, a mniej limitów obiektowych); (c) wydolnością administracyjną w zarządzaniu (panowaniem nad liczbą uczestników); (d) zdolnością do nadzoru i kontroli ilościowej (weryfikacja danych sprawozdawczych i pomiarowych, jednolitość metodyki szacowania emisji); (e) zgodnością z przepisami UE (wzrost efektywności w handlu krajowym i międzynarodowym); (f) brakiem zniekształceń konkurencji (sposób alokacji uprawnień zbywalnych, właściwy dobór i mechanizm korygowania obciążeń pomiędzy uczestnikami systemu, a pozostającymi poza systemem); (g) skutecznością wdrożeniową (jednolitość i jawność zasad funkcjonowania systemu, dobre prawo).

2. Mechanizm wspólnego wypełniania zobowiązań Joint Implementation (JI)

Wykorzystanie tego mechanizmu we współpracy z innymi krajami wymienionymi w Załączniku I do Konwencji na terenie Polski, będzie skutkowało redukcją emisji gazów cieplarnianych. Jego wdrożenie wymagać będzie przestrzegania procedur opracowywania, zatwierdzania i weryfikacji projektów JI zgodnie z kryteriami międzynarodowymi i krajowymi.

3. Mechanizm czystego rozwoju (CDM) stanowi szansę dla krajowej gospodarki do promocji polskich technologii skutkujących ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych w krajach rozwijających się, a jednocześnie pozwala na uzyskanie dodatkowych korzyści w postaci jednostek emisji uzyskanych w zamian za przekazane technologie, które mogą być z kolei przedmiotem handlu lub służyć do wypełniania krajowych zobowiązań redukcyjnych.

5.1.2 „Zielone certyfikaty”

W warunkach krajowych warto wykorzystać rozwiązania bazujące na mechanizmach pro-rynkowych do których należy mechanizm zobowiązań ilościowych stanowiący systemowe wymuszenie nabywania energii ze źródeł odnawialnych²⁹. Stymulowanie popytu na Zielone Certyfikaty spowoduje po stronie inwestorów chęć zaspokojenia go, a tym samym wzrost inwestycji w tym sektorze, przyrost mocy zainstalowanej oraz produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. Nowe inwestycje spowodują również wzrost popytu na technologie związane z odnawialnymi źródłami energii, w tym elektrownie, oraz usługi związane z przygotowaniem i realizacją inwestycji, co z kolei umożliwi rozwój krajowego przemysłu energetyki odnawialnej.

²⁹ Aktualnie mechanizm ten funkcjonuje na podstawie rozporządzenia rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 maja 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązku zakupu energii elektrycznej i ciepła z odnawialnych źródeł energii oraz energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła (Dz. U. Nr 104, poz. 971)

6. ZALECENIA POLITYKI KLIMATYCZNEJ

Realizacja obecnej polityki ekologicznej Polski pozwala na wywiązanie się Polski z bieżących zobowiązań w ramach Konwencji klimatycznej - około 30% redukcji emisji gazów cieplarnianych do roku 2010 (względem roku bazowego 1988). Celem ilościowym prezentowanej polityki klimatycznej jest pogłębienie skali redukcji emisji gazów cieplarnianych do poziomu 40% do roku 2020. Ta skala redukcji wymaga już jednak poniesienia dodatkowych kosztów, których wysokość zależy w dużym stopniu od prowadzonej polityki energetycznej, przemysłowej i leśnej oraz preferencji dla rozwoju odnawialnych źródeł energii.

Zalecenia dotyczące redukcji emisji i zwiększenia pochłaniania gazów cieplarnianych:

Warunkiem niezbędnym osiągnięcia 40% redukcji emisji po uzasadnionych ekonomicznie kosztach, jest restrukturyzacja sektorów gospodarczych w kierunku dywersyfikacji paliw, skutkująca zmniejszeniem zanieczyszczeń powietrza z sektora energetycznego. Osiągnięcie takiego poziomu redukcji wymaga ponadto uruchomienia pakietu dodatkowych działań, opisanych w rozdziale 4 i zależy przede wszystkim od doboru instrumentów realizacji strategii energetycznej:

- ◆ Przy realizacji polityki klimatycznej należy przede wszystkim wykorzystywać instrumenty rynkowe (handel emisjami, „zielone certyfikaty”), gdyż wiążą się one z najmniejszymi kosztami osiągnięcia zamierzonego celu redukcyjnego.
- ◆ Zastosowanie instrumentów fiskalnych i finansowych po roku 2012 należy uzależnić od przyjętych limitów emisyjnych w drugim okresie zobowiązań, uregulowań wewnętrznych Unii Europejskiej w zakresie podziału obciążeń redukcyjnych oraz rozwoju sytuacji na międzynarodowym rynku handlu uprawnieniami emisyjnymi.
- ◆ Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii winien być przede wszystkim nakierowany na szeroki rozwój upraw energetycznych, produkcję biomasowych paliw stałych oraz ciekłych biopaliw silnikowych.
- ◆ Niezwłocznie i w szerokim zakresie należy wdrożyć kompletne spektrum instrumentów wspomagających w postaci kampanii informacyjnych, programów edukacyjnych, programów badawczo-rozwojowych, demonstracyjnych projektów pilotażowych itp. w celu likwidacji infrastrukturalnych, informacyjnych i świadomościowych barier redukcji emisji gazów cieplarnianych osiąganą drogą prawidłowego działania mechanizmów rynkowych.

Zalecenia dotyczące inwentaryzacji emisji oraz ich projekcji

Niezbędne jest przeprowadzanie corocznej inwentaryzacji emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych wszystkich gazów wymienionych w Załączniku B do Protokołu. Inwentaryzacja stanowi podstawę rozliczenia kraju z wypełnienia zobowiązań Ramowej konwencji NZ w sprawie zmian klimatu i Protokołu z Kioto, w tym:

- ◆ Zgodnie z postanowieniami art. 5.1 Protokołu z Kioto należy stworzyć krajowy system inwentaryzacji i raportowania w Polsce, którego celem jest umożliwienie oceny emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych w kontekście przyjętych przez kraj zobowiązań.
- ◆ Należy dokonywać okresowej oceny stopnia niepewności inwentaryzacji emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych.
- ◆ Niezbędne jest określanie generalnych tendencji zmian emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych poczynając od roku bazowego w powiązaniu z uwarunkowaniami gospodarczymi i przyjętą polityką klimatyczną

- ◆ Trendy te powinny być opracowywane dla poszczególnych gazów cieplarnianych dla całego okresu jak i sektorów gospodarczych.

Zgodnie z przyjętymi przez Konferencję Stron Konwencji wytycznymi, należy opracowywać i okresowo uaktualniać projekcje emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych:

- ◆ z uwzględnieniem działań³⁰ dla lat 2005, 2010, 2015 i 2020 (mogą też być przedstawiane projekcje „bez działań” i z dodatkowymi działaniami”);
- ◆ oddzielnie dla CO₂, CH₄, i N₂O i dla sumy HFCs, PFCs i SF₆ z podziałem na sektory przede wszystkim energetyka, transport, sektor przemysłowy, rolnictwo, leśnictwo i gospodarka odpadami.

Należy opracowywać okresowe raporty rządowe dla Konferencji Stron zawierające szczegółowe informacje o wypełnianiu zobowiązań wg wytycznych³¹.

Zalecenia dotyczące działań związanych z adaptacją gospodarki do zmian klimatu:

Rolnictwo

1. Podstawowe znaczenie w dostosowywaniu produkcji rolniczej do spodziewanych zmian klimatu będą miały: dobór odpowiednich roślin, zmiany użytkowania gruntów i struktury zasiewów, postępująca rejonizacja produkcji oraz wprowadzanie technologii racjonalnie wykorzystujących zasoby wody i wydłużony okres wegetacyjny.
2. Adaptacja polskiego rolnictwa do przewidywanych zmian klimatu będzie wymagała poprawy: efektywności produkcji, znacznych zmian organizacyjnych w rolnictwie oraz wzrostu nakładów kapitałowych wspartych finansowaniem rolnictwa z zewnątrz, zwłaszcza w zakresie tworzenia infrastruktury wodnej (zbiorniki i źródła poboru wody).
3. Dla określenia prawdopodobnych kierunków zmian w produkcji rolniczej należy wykorzystywać scenariusze zmian klimatu z uwzględnieniem oczekiwanych zmian w rejonie Europy Środkowej i Wschodniej.

Gospodarka wodna

W warunkach oczekiwanych zmian w systemie opadów atmosferycznych i ich konsekwencji dla zasobów wodnych należy położyć szczególny nacisk na ochronę zasobów wodnych poprzez:

1. zapewnienie właściwej jakości wody;
2. zapobieganie przesuszeniu gleby i jej erozji;
3. zmniejszenie strat wody w przemyśle i gospodarce komunalnej;
4. zwiększenie możliwości retencjonowania wody zwłaszcza poprzez małą retencję.

Leśnictwo

Leśnictwo należy do sektorów gospodarki szczególnie narażonych na konsekwencje zmian klimatu.

W celu zwiększenia możliwości adaptacyjnych tego sektora należy:

1. zapewnić różnorodność gatunkową lasów,
2. zwiększać odporność ekosystemów leśnych na zmiany temperatury i opadów,
3. uwzględniać przewidywane zmiany klimatyczne w zasadach hodowli lasu i instrukcji użytkowania lasu;
4. zwiększać nakłady kapitałowe wsparte finansowaniem z zewnątrz.

Strefa brzegowa

Dla oceny wrażliwości wybrzeża i adaptacji polskiej strefy brzegowej do potencjalnych konsekwencji zmian klimatu należy:

³⁰ działań takich jak np. poprawa efektywności energetycznej produkcji przemysłowej poprzez realizację przedsięwzięć efektywnych ekonomicznie wynikających z polityki gospodarczej państwa a także z uwzględnieniem dodatkowych działań wynikających z wprowadzenia instrumentów polityki klimatycznej.

³¹ FCCC/CP/1999/7

1. prowadzić systemowe działania prowadzące do operacyjnego śledzenia skutków zmian klimatu w tym morskiego systemu obserwacji i prognozy warunków hydrometeorologicznych w ramach globalnej sieci obserwacyjnej;
2. prowadzić prace analityczne nad wrażliwością polskiej strefy brzegowej na zmiany poziomu morza;
3. wdrażać strategię ochrony brzegu polskiego przed skutkami zmian poziomu morza m.in. poprzez zintegrowane zarządzanie obszarami przybrzeżnymi w państwach bałtyckich;
4. zwiększać nakłady kapitałowe wsparte finansowaniem z zewnątrz.

Zalecenia dotyczące aspektów instytucjonalnych i organizacyjnych:

W celu sprawnego koordynowania działań na rzecz konwencji i protokołu należy wzmocnić struktury:

- a) instytucjonalno - organizacyjne dla obsługi Konwencji klimatycznej, Protokołu z Kioto i wdrożenia Decyzji Komisji Europejskiej dotyczącej monitoringu emisji gazów cieplarnianych, poprzez utworzenie centrum wykonawczego Konwencji;
- b) administracyjne w zakresie ochrony klimatu dzięki przejrzystości oddzielenia działań techniczno-implementacyjnych na rzecz Konwencji od kreowania i wykonywania polityki w zakresie Konwencji klimatycznej.

Zalecenia dotyczące współpracy międzynarodowej w zakresie ochrony klimatu.

Zaleca się prowadzenie współpracy dwustronnej, regionalnej i wielostronnej, prowadzącej do wymiany doświadczeń w zakresie polityki klimatycznej, wymiany myśli i technologii (m.in. JI) oraz międzynarodowy handel emisjami gazów cieplarnianych.

Inne zalecenia:

Badania

W zakresie badań należy :

1. prowadzić badania w zakresie użytkowania energii i jej produkcji;
2. kontynuować badania mające na celu śledzenie zmian i zmienności klimatu oraz procesów klimatycznych;
3. kontynuować badania w zakresie scenariuszy zmian klimatu dla Polski, związanych z rosnącą koncentracją gazów cieplarnianych w atmosferze;
4. kontynuować badania nad konsekwencjami zmian klimatu i adaptacją do tych zmian w Polsce;

Transfer technologii

Należy przeprowadzić ocenę potrzeb krajowych w zakresie transferu technologii i realizację tego transferu w skali międzynarodowej w celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i adaptacji do zmian klimatu. Zgodnie z artykułami 4.3, 4.4 i 4.5 Ramowej Konwencji NZ w sprawie zmian klimatu, kraje wymienione w Załączniku II do tej Konwencji zobowiązane są do udzielania pomocy finansowej, jak również do wdrożenia działań mających na celu transfer technologii do krajów rozwijających się i krajów z gospodarką w okresie transformacji, ażeby umożliwić im wprowadzenie w życie postanowień tej konwencji oraz wspomóc w pokrywaniu kosztów adaptacji do zmienionych warunków klimatycznych.

Systematyczne obserwacje

Należy zapewnić prowadzenie systematycznych obserwacji w zakresie:

1. monitorowania zmienności klimatu Polski;

2. monitorowania emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych;
3. monitorowania stanu atmosfery, hydrosfery i morza oraz
4. uczestniczyć w globalnym systemie obserwacji klimatu, (Global Climate Observing System);
5. uczestniczyć w oceanicznych systemach obserwacji;
6. uczestniczyć w systemach obserwacji powierzchni ziemi;
7. uczestniczyć w programach międzynarodowych m.in. World Climate Programme, European Climate Change Programme, International Geosphere-Biosphere Programme, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).

Edukacja i świadomość społeczna

Działalność w tym zakresie stanowi jeden z podstawowych warunków powodzenia realizacji polityki klimatycznej. Z tego względu należy ją rozszerzyć i zintensyfikować poprzez:

1. propagowanie szerokiej informacji dla mediów odnośnie polityki klimatycznej prowadzonej na poziomie krajowym i międzynarodowym;
2. uwzględnianie w podstawach programowych kształcenia ogólnego dla wszystkich typów szkół problematyki ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju;
3. wdrażanie edukacji ekologicznej jako edukacji interdyscyplinarnej na wszystkich stopniach edukacji formalnej i nieformalnej;
4. tworzenie wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów edukacji ekologicznej z uwzględnieniem problematyki zmian klimatu;
5. prowadzenie szerokiego zakresu zagadnień ekologicznych oraz wiedzy na temat zmian klimatu wynikających z działalności człowieka na kierunkach studiów związanych z ochroną środowiska;
6. propagowanie zagadnień klimatycznych poprzez internet i stałą aktualizację stron internetowych;
7. publikowanie informacji, organizację seminariów, konferencji na temat zmian klimatycznych;
8. promowanie dobrych doświadczeń z zakresu oszczędności energii, promocji odnawialnych źródeł energii, podnoszenia świadomości w zakresie racjonalnego wykorzystania energii;
9. zwiększanie skuteczności przedsięwzięć z zakresu edukacji ekologicznej podejmowanych w ramach realizacji zasad ekorozwoju i wdrażania Agendy 21;
10. podnoszenie świadomości Polaków o korzyściach, jakie mogą zostać osiągnięte dzięki działaniom na rzecz zmniejszania emisji gazów cieplarnianych, zagrożeniach łączących się z brakiem takich działań i potencjalnymi konsekwencjami zmian klimatu.

Szkolenia

Prowadzenie szkoleń w zakresie szeroko pojętej ochrony środowiska, w tym problematyki zmian klimatu dla różnych środowisk (główne kierunki powinny obejmować między innymi działania na rzecz efektywnego wykorzystania energii, racjonalną gospodarkę odpadami w tym ponowne ich wykorzystanie, zastosowanie odnawialnych źródeł energii) dla decydentów różnych szczebli, obejmując nią administrację samorządową, państwową, przedsiębiorców i organizacje pozarządowe.

7. ROLA ORGANIZACJI POZARZĄDOWYCH

Organizacje pozarządowe pełnią bardzo ważną rolę w procesie wdrażania polityki klimatycznej. Wśród zadań, które organizacje te przyjęły na siebie znalazło się między innymi:

- ❑ włączanie społeczności lokalnych do działań na rzecz ochrony środowiska;
- ❑ promowanie przedsięwzięć inwestycyjnych w dziedzinie ochrony klimatu np. poprzez konkursy;
- ❑ wspieranie przedsięwzięć w zakresie ograniczenia emisji gazów powodujących zmiany klimatu tzw. gazów cieplarnianych (oszczędność energii, promocja odnawialnych źródeł energii,

- zwiększanie zagospodarowania metanu z kopalni węgla i wysypisk odpadów komunalnych, ograniczenie emisji metanu do atmosfery z kopalń węgla kamiennego oraz freonów z procesów produkcyjnych);
- ❑ popularyzacja problematyki zmian klimatu;
 - ❑ popularyzacja informacji o krajowych i międzynarodowych działaniach na rzecz zapobiegania zmianom klimatu;
 - ❑ pogłębienie wiedzy członków organizacji ekologicznych na temat problematyki zmian klimatu oraz konwencji klimatycznej i jej mechanizmach, a także zbudowanie porozumienia pomiędzy pozarządowymi organizacjami ekologicznymi zajmującymi się ochroną środowiska, a instytucjami publicznymi i rządowymi;
 - ❑ zwiększanie świadomości społeczeństwa i decydentów.

8. KOSZTY I KORZYŚCI

Koszty wdrożenia polityki klimatycznej składają się z kosztów inwestycyjnych i administracyjnych. Koszty inwestycyjne związane są z przystosowaniem instalacji do wymagań Konwencji i Protokołu w celu redukcji emisji gazów cieplarnianych i będą ponoszone przede wszystkim przez przedsiębiorstwa. Rolą Rządu będzie stworzenie zachęt i mechanizmów umożliwiających przedsiębiorcom takie działania. Koszty administracyjne pochodzące z budżetu, będą przeznaczone na pokrywanie ustalonych przez Konferencję Stron Konwencji lub Spotkanie Stron Protokołu kosztów udziału Polski, stworzeniu systemu monitoringu, kontroli, weryfikacji i raportowania, opracowywanie wymaganych dokumentów, wykonywanie niezbędnych ekspertyz itp. Koszty administracyjne będą rozłożone na lata – ocenia się ich wielkość w sposób bardzo szacunkowy w wysokości łącznie ok. 40 mln złotych (do 2010 roku). Obejmują one m.in.: okresowe aktualizowanie strategii redukcji emisji i zwiększania pochłaniania gazów cieplarnianych; utworzenie krajowego systemu inwentaryzacji emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych; opracowywanie rocznych raportów inwentaryzacyjnych, przygotowywanie prognoz emisji gazów cieplarnianych; utworzenie systemu oceny zmian pochłaniania CO₂ przez lasy i użytkowanie ziemi; opracowywanie raportów rządowych; prowadzenie badań naukowych, technicznych i ekonomicznych nad metodami redukcji emisji oraz monitoringu zmian klimatu; przygotowanie systemu handlu emisjami.

Powyższą szacunkową ocenę kosztów oparto na założeniu, że w momencie wejścia do Unii Europejskiej Polska nie stanie się członkiem grupy państw wymienionych w Załączniku II do Konwencji, mających finansowe zobowiązania wobec krajów rozwijających się i nie nastąpi to aż do roku 2012. W przeciwnym przypadku koszty wdrażania polityki klimatycznej ulegną znacznemu zwiększeniu. Powyższe założenie oparte jest na zapisach Konwencji, zgodnie z którymi jakkolwiek zmiana w Załączniku II pociąga za sobą konieczność ratyfikacji takiej poprawki przez wszystkie Strony Konwencji. Polska jako państwo nie zostanie również objęta tzw. wspólnym zobowiązaniem redukcyjnym przyjętym przez Unię Europejską w pierwszym okresie zobowiązań, tj. w latach 2008-2012. Nie ulega jednak wątpliwości że w następnym okresie zobowiązań zostaniemy objęci takim zobowiązaniem, a podział celów redukcyjnych dla poszczególnych krajów członkowskich odbędzie się na poziomie Wspólnoty.

Przewidywane źródła i zakres finansowania zalesień gruntów porolnych przedstawiają się następująco: grunty Skarbu Państwa zalesiane są ze środków budżetowych, a roczne potrzeby w tym zakresie, według aktualnych kosztów, wynoszą ok. 35 mln zł. Zalesianie gruntów prywatnych, z chwila wejścia do Unii Europejskiej, będą współfinansowane ze środków unijnych (ok. 80 %) i krajowych (ok. 20%). Potrzeby na środki krajowe na lata 2004 – 2006 szacuje się na ok. 16 mln EUR (średniorocznie ok. 5 mln EUR).

Po przeprowadzeniu analiz wykazano znaczne prawdopodobieństwo osiągnięcia przez Polskę przy kontynuacji obecnej polityki ok. 30% redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2010 roku w stosunku do emisji z 1988 r. Taka skala redukcji znacząco przekracza wymagania Polski zapisane w Protokole z Kioto, wynoszące 6% redukcji emisji. Możliwe jest uzyskanie w Polsce 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych w 2020 r. (względem emisji roku bazowego 1988).

Ogólny szacunek kosztów wdrożenia polityki klimatycznej wynosi około 50 mld złotych. Większość kosztów była przewidywana w *Programie wykonawczym do II Polityki ekologicznej państwa*.

- Osiągnięcie 40% redukcji emisji w ramach polityki klimatycznej realizowanej przy utrzymaniu dotychczasowych planów produkcji węgla krajowego wymaga poniesienia dodatkowych kosztów w gospodarce w wysokości ok. 17 mld zł (jest to dodatkowy koszt redukcji emisji występujący w całym badanym okresie do 2020 r. wyrażony w cenach '99 aktualizowany na rok bazowy 10% stopą dyskonta).
- Poprzez wdrożenie odpowiednich instrumentów polityki klimatycznej (głównie systemu handlu uprawnieniami emisyjnymi) w warunkach działania nieskrępowanego rynku energii, bez dotychczasowych subsydiów do węgla krajowego można osiągnąć 40% redukcję emisji gazów cieplarnianych.
- Osiągnięcie do roku 2020 postulowanego przez *Strategię energetyki odnawialnej* 14% udziału OZE w bilansie energetycznym wymaga poniesienia dodatkowych kosztów w gospodarce, w wysokości ok. 9,5 mld zł (jest to dodatkowy koszt występujący w całym badanym okresie do 2020 r. wyrażony w cenach '99 aktualizowany na rok bazowy 10% stopą dyskonta). Ten koszt można w przybliżeniu traktować jako koszt realizacji Strategii energetyki odnawialnej – czyli osiągnięcia 14% udziału OZE do 2020 r.

Ponadto przeprowadzona symulacja kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem przez Polskę instrumentów elastycznych z Kioto wskazuje na celowość ich wykorzystania. Ze względu na posiadaną przez Polskę potencjalną nadwyżkę redukcji emisji gazów cieplarnianych działania Polski powinny się koncentrować na zagwarantowaniu prawa Polski do tej nadwyżki w rozmowach z UE oraz do popierania tych rozwiązań międzynarodowych, które pozwolą Polsce uzyskać bezpośrednie korzyści z ich sprzedaży (dla Polski najkorzystniejsze jest wdrożenie międzynarodowego systemu handlu emisjami gazów cieplarnianych).

Wdrożenie polityki klimatycznej Polski wpłynie z pewnością na poprawę konkurencyjności gospodarki. Nie przewiduje się innych zmian w strukturze zatrudnienia, któreby wykraczały poza przewidywane w branżowych programach restrukturyzacyjnych takich jak np. górnictwa węgla kamiennego, hutnictwa żelaza i stali, przemysłu naftowego, przemysłu chemicznego. W związku z wdrażaniem *Strategii rozwoju energetyki odnawialnej* przewiduje się stworzenie nowych miejsc pracy.

Szczegółowe koszty zostaną określone w programie redukcji emisji gazów cieplarnianych stanowiącym program wykonawczy do polityki klimatycznej Polski obejmującym przypisanie poszczególnym ministrom odpowiedzialności za wypełnienie określonych zobowiązań w określonych terminach, jak również strategię realizacji zobowiązań wynikających dla Polski z Protokołu z Kioto, z uwzględnieniem maksymalizacji korzyści dla Polski oraz stworzenie zdolności instytucjonalnych do sprawnego adaptacji mechanizmów wspomagających Protokół z Kioto.

Należy w tym miejscu podkreślić, że korzyści wynikające dla Polski z ratyfikacji Protokołu z Kioto są wielokierunkowe. W aspekcie politycznym Polska potwierdziła gotowość uczestniczenia w wysiłkach społeczności międzynarodowej na rzecz realizacji zasad zrównoważonego rozwoju na świecie, zgodnie z art. 5 Konstytucji RP. W aspekcie technicznym została ułatwiona modernizacja polskich przedsiębiorstw poprzez poprawę efektywności energetycznej produkcji i stworzenie warunków

dostępu do najlepszych technologii. Udział w mechanizmach JI (Joint Implementation) i CDM (mechanizm czystego rozwoju) może stanowić promocję polskiej technologii na rynkach państw słabiej rozwiniętych. W aspekcie społecznym prowadzi do wzrostu świadomości społeczeństwa w zakresie oszczędności energii i zmiany istniejących modeli konsumpcji. W aspekcie finansowym udział w mechanizmach wspomagających może przynieść przedsiębiorstwom i budżetowi państwa wymierne zyski finansowe, głównie poprzez udział w międzynarodowym handlu jednostkami przyznanymi limitów emisji gazów cieplarnianych, zmniejszając tym samym w sposób znaczący koszt wdrożenia postanowień.

8.1. Źródła finansowania

- Kontynuacja finansowania przedsięwzięć skutkujących redukcją emisji gazów cieplarnianych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i EkoFunduszu.

Środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz wojewódzkich, powiatowych i gminnych funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej przeznacza się wyłącznie na wspomaganie działalności określonej w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.). Rodzajami działalności, które mogą mieć istotne znaczenie dla realizacji Polityki klimatycznej są: wspieranie działań przeciwdziałających zanieczyszczeniom, wspieranie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej, pomoc dla wprowadzania bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii, wspieranie ekologicznych form transportu, edukacja ekologiczna oraz propagowanie działań proekologicznych i zasady zrównoważonego rozwoju.

Finanse EkoFunduszu pochodzą z redukcji części długu polskiego. Fundacja udziela wsparcia finansowego przedsięwzięciom w dziedzinie ochrony środowiska, które mają nie tylko istotne znaczenie w skali regionu czy kraju, ale także wpływają na osiągnięcie celów ekologicznych uznanych za priorytetowe przez społeczność międzynarodową w skali europejskiej, a nawet światowej. Jednym z priorytetów EkoFunduszu jest zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, które przyczyniają się do zmian klimatu. W związku z tym wspiera on realizację projektów związanych z oszczędnością energii, poprawą efektywności jej wykorzystania, a przede wszystkim szeroko promuje wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

- Finansowanie przedsięwzięć z innych źródeł międzynarodowych (np. World Bank, GEF³², Fundusze Strukturalne i Spójności UE³³).
- Środki własne przedsiębiorstw.
- Budżet państwa.

³² Program Małych Dotacji SGP/GEF skierowany jest do organizacji pozarządowych (nie tylko ekologicznych), formalnie zarejestrowanych (stowarzyszenia, fundacje). O dotację mogą ubiegać się także samorządy lokalne pod warunkiem ścisłej, udokumentowanej współpracy z organizacjami pozarządowymi. Wspiera działania inwestycyjne przyczyniające się do poprawy stanu środowiska naturalnego w przynajmniej jednej z trzech podstawowych dziedzin: ochrona bioróżnorodności, ochrona zasobów wodnych, zapobieganie zmianom klimatu. Obok programu Małych Dotacji istnieją średnie i duże projekty GEF z zakresu ochrony klimatu, które z powodzeniem są także realizowane przez Polskę.

³³ W odbywającym się obecnie procesie integracji europejskiej coraz większe znaczenie w zakresie finansowania projektów energetyki w Polsce mają celowe programy Komisji Europejskiej, takie jak: ALTENER II, SYNERGY, Program Ramowy o Współpracy Technologicznej i Prezentacji. W budżecie VI Programu Ramowego UE na lata 2002-2006 na energię odnawialną zostało przeznaczonych 802 mln EURO. Obecnie istnieje możliwość wykorzystania funduszy przedakcesyjnych dla Polski, objętych programami ISPA i SAPARD.

Koszty administracyjne pochodzące z budżetu, będą przeznaczone na pokrywanie ustalonych przez Konferencję Stron Konwencji lub Spotkanie Stron Protokołu kosztów udziału Polski, stworzeniu systemu monitoringu, kontroli, weryfikacji i raportowania, opracowywanie wymaganych dokumentów, wykonywanie niezbędnych ekspertyz itp.

9. ZAKOŃCZENIE

Główną wytyczną dla wszystkich działań jest maksymalnie korzystna dla Polski realizacja postanowień Protokołu z Kioto, uzupełnianego decyzjami Konferencji Stron Konwencji Klimatycznej oraz wdrażanie rozwiązań uzgodnionych w procesie negocjacyjnym z UE. Uzyskanie przez Polskę członkostwa w UE oznaczać będzie potrzebę ściślejszej integracji polityki klimatycznej z polityką i programem przeciwdziałania zmianom klimatycznym UE.

Spełnienie wymagań Protokołu z Kioto oraz realizacja procesu integracji z UE oznacza konieczność pilnego podjęcia w Polsce szeregu działań dostosowawczych, stwarzających warunki do ich skutecznego i efektywnego wdrożenia - zarówno w przedsiębiorstwach wytwórczych, jak też w organach administracji rządowej i samorządowej. Ponadto korzystne dla Polski zastosowanie mechanizmów Protokołu z Kioto w pełnym zakresie wymaga podjęcia i wiarygodnego udowodnienia - najdalej w roku 2005 - efektów podjętych działań krajowych.

Opracowano w Departamencie Polityki Ekologicznej Ministerstwa Środowiska

Październik 2003 roku

ZAŁĄCZNIK NR 1. EMISJE GAZÓW CIEPLARNIANYCH

1. Emisje gazów cieplarnianych

W okresie od roku bazowego (rok 1988) do 2001 r. nastąpiły znaczące zmiany emisji gazów cieplarnianych w Polsce (patrz tabela nr 1). Zmianom wielkości emisji gazów cieplarnianych towarzyszyło zmniejszenie zużycia energii w gospodarce krajowej oraz zmiana struktury zużycia paliw. Struktura ta stopniowo zmieniła się, chociaż węgiel kamienny wciąż dominuje to jego udział zmalał na rzecz paliw węglowodorowych i odnawialnych źródeł energii³⁴.

Tabela nr 1. Zmiany emisji dwutlenku węgla, metanu i podtlenku azotu (CH₄, i N₂O wyrażone w ekwiwalencie CO₂) w latach 1988-2001 w Gg

Lata	1988	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
CO ₂	477584	381482	367689	372311	363980	372293	348926	373202	362300	338095	329739	314812	317844
CH ₄	65961	58821	54369	51954	51072	51807	51597	47292	47838	49035	47250	45852	38820
N ₂ O	21700	19530	16120	15500	15500	15500	16740	16740	16740	16120	23250	23896	23646

Źródło: MŚ

Emisja CO₂, CH₄, N₂O

Tabela nr 2 Emisja głównych gazów cieplarnianych w roku 2001 [Gg]

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
RAZEM	264 205	1 848,59	77,24
1. ENERGIA	307 325	837,20	7,47
2. PROCESY PRZEMYSŁOWE	10 513	8,09	14,37
3. UŻYTKOWANIE ROZPUSZCZALNIKÓW I INNYCH PRODUKTÓW			
4. ROLNICTWO		450,71	52,82
5. ZMIANY UŻYTKOWANIA GRUNTÓW I LEŚNICTWO	-53 639	0,19	0,00
6. ODPADY	6	552,40	2,59

Dla dwutlenku węgla wartość emisji netto jest wyliczana przez odjęcie wielkości pochłaniania, występującej w kategorii 5. *Zmiany użytkowania gruntów i leśnictwo*, od sumarycznej emisji ze wszystkich kategorii. Zgodnie z metodyką IPCC, emisję CO₂ przedstawia się z uwzględnieniem (264 205 Gg) i bez uwzględnienia wartości dla kategorii 5 (317 844 Gg). W inwentaryzacji za 2001 r. nie uwzględniono emisji CO₂ z biomasy o wielkości 16 623,13 Gg, ponieważ zgodnie z metodyką IPCC emisji tej nie wlicza się do bilansu krajowego. Dla gazów przemysłowych podano emisję rzeczywistą, to znaczy obliczoną na podstawie metod szczegółowych określanych przez metodykę IPCC jako Tier 2 i 3.

Inne gazy cieplarniane (gazy przemysłowe)

Tabela nr 3. Emisja gazów przemysłowych w roku 2001

	HFCs [Mg]	PFCs [Mg]	SF ₆ [Mg]
RAZEM	845,85	130,25	0,73
2. PROCESY PRZEMYSŁOWE	845,85	130,25	0,73
C. Produkcja metali		120,13	
F. Stosowanie HFCs, PFCs i SF ₆	845,85	10,12	0,73

Prekursory gazów cieplarnianych

Tabela nr 4. Emisje prekursorów gazów cieplarnianych NO_x, CO, NMLZO, SO₂ w roku 2001

	NO _x	CO	NMLZO	SO ₂
RAZEM	805,38	3 527,90	873,39	1 564,30
1. ENERGIA	790,55	2 634,15	338,70	1 534,50
2. PROCESY PRZEMYSŁOWE	14,84	21,15	36,60	29,80
3. UŻYTKOWANIE ROZPUSZCZALNIKÓW I INNYCH PRODUKTÓW			164,67	

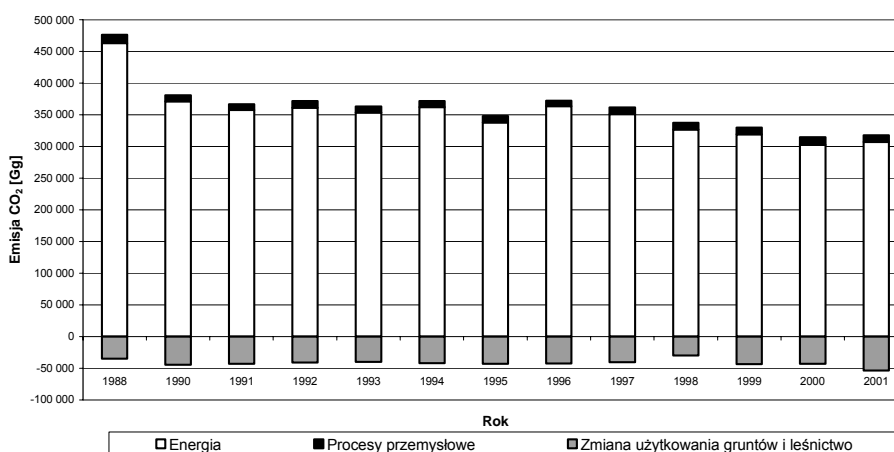
³⁴ Wśród nośników energii odnawialnej pojawiły się w ostatnich latach takie nośniki jak energia wiatru i biogaz, wykorzystywane do produkcji energii elektrycznej.

4. ROLNICTWO			33,99
5. ZMIANY UŻYTKOWANIA GRUNTÓW I LEŚNICTWO			
6. ODPADY		872,60	2,57
7. INNE			296,86

2. Trendy emisji gazów cieplarnianych

Trendy emisji CO₂

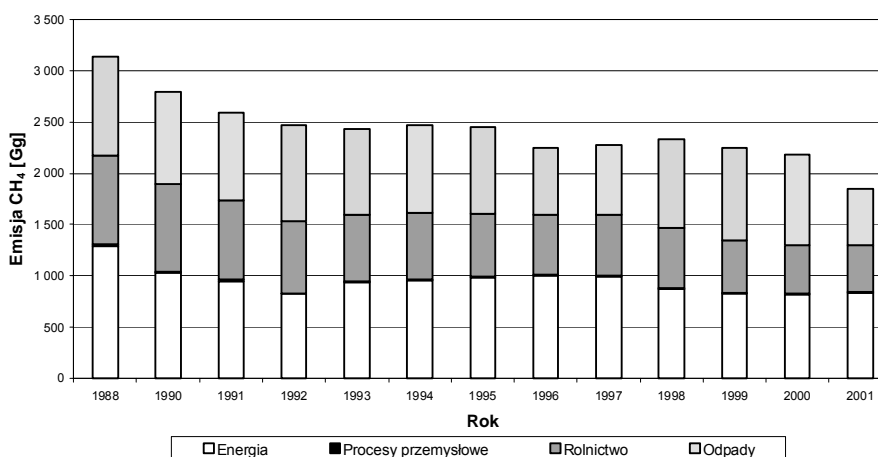
Na rysunku1 przedstawiono emisję dwutlenku węgla w Polsce w latach 1988-2001. Są to wielkości emisji netto, tj. z uwzględnieniem (odjęciem) wiązania występującego w kategorii 5 *Zmiany użytkowania gruntów i lasów*.



Rysunek 1. Emisja CO₂ w latach 1988, 1990-2001 z podziałem na główne sektory

Generalnie od roku 1988 ciąg emisji CO₂ ma tendencję spadkową. Największa zmiana nastąpiła w latach 1988-1990, co wynika ze spadku aktywności przemysłowej. Tendencja spadkowa w dalszych latach wynika m.in. ze zmiany profilu stosowanych paliw (zmniejszenie się udziału paliw węglowych oraz wzrostu zużycia paliw ciekłych i gazowych) oraz postępującej modernizacji i restrukturyzacji przemysłu, mającej wpływ na energochłonność produkcji.

Trendy emisji CH₄



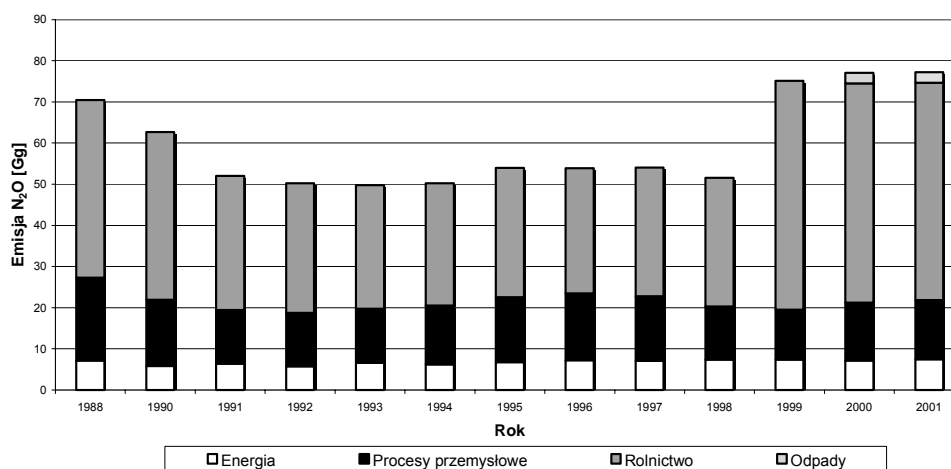
Rysunek 2. Emisja CH₄ w latach 1988-2001 w podziale na główne sektory

Trend emisji metanu ma stałą tendencję malejącą, która wynika z obniżania się emisji pochodzących z kategorii 4. *Rolnictwo* i 1. *Energia* a w ostatnim roku do obniżenia emisji metanu przyczynił się spadek emisji w kategorii 6. *Odpady*. Zmniejszanie się emisji metanu w rolnictwie jest spowodowane systematycznym zmniejszaniem się pogłowia zwierząt gospodarskich a więc i fermentacji jelitowej. W przypadku emisji lotnej z sektora energii można zaobserwować trzy fazy tego trendu:

- znaczny spadek na początku lat dziewięćdziesiątych, spowodowany kryzysem gospodarczym;
- wzrost i stabilizację w połowie lat dziewięćdziesiątych;
- systematyczny spadek pod koniec lat dziewięćdziesiątych, wywołany restrukturyzacją górnictwa i ograniczaniem wydobycia węgla.

W przypadku emisji metanu z kategorii 6. *Odpady* o spadku emisji zdecydowała zmiana metodyki.

Trendy emisji N₂O



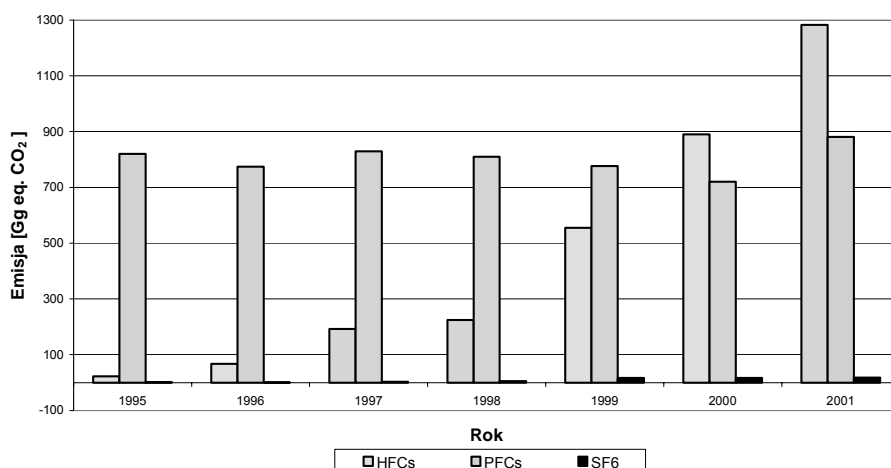
Rysunek 3. Emisja N₂O w latach 1988-2001 w podziale na główne sektory

Emisja podtlenku azotu po znacznym spadku na początku lat dziewięćdziesiątych, ustabilizowała się na poziomie 50-54 Gg rocznie. Skok wartości emisji do poziomu 75-77 Gg w latach 1999-2001 wynika z uwzględnienia emisji z odchodów zwierzęcych (o wielkości 18-20 Gg) oraz emisji z gospodarki ściekami (o wielkości 2,6 Gg). Emisje z tych źródeł występowały oczywiście już wcześniej, ale ich wielkość nie była szacowana.

Udział sektora energii zmieniał się w nieznacznym stopniu (na poziomie 6-7 Gg). Emisja z procesów przemysłowych, po początkowym spadku na początku lat dziewięćdziesiątych i wzroście w połowie tej dekady, ustabilizowała się na poziomie 12-14 Gg.

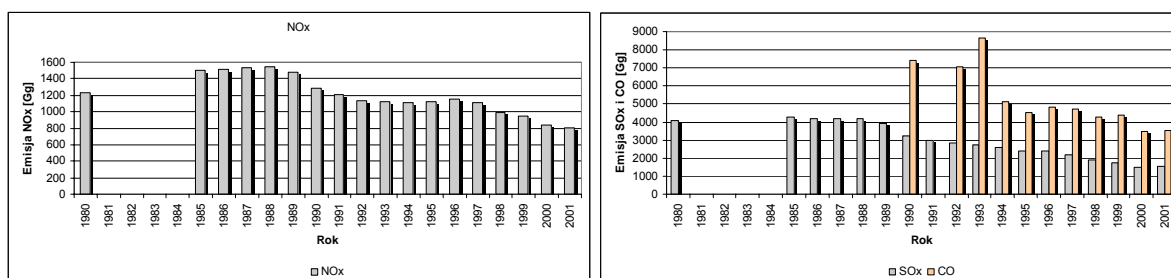
Inne gazy cieplarniane (gazy przemysłowe)

Na rysunku 4 przedstawiono wykres emisji gazów przemysłowych, wyrażonych w ekwiwalencie CO₂, w latach 1995-2001. Daje się zauważyć bardzo wyraźny trend wzrostowy emisji fluorowęglowodorów (HFCs) z 22,46 Gg w roku 1995 do 1282,56 Gg w roku 2001. W przyszłości przewiduje się dalszy wzrost emisji HFCs w związku z rosnącą ilością urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych w tym urządzeń klimatyzacyjnych, zarówno stacjonarnych (klimatyzatory) jak i mobilnych (klimatyzacja w samochodach osobowych, ciężarowych i autobusach). Emisja perfluorowęglowodorów (PFC) w latach 1995-2000 zmieniała się nieznacznie, od 820 Gg w roku 1995 do 881,16 Gg w roku 2001, podążając za trendem produkcji aluminium – głównego źródła emisji. Emisja heksafluorku siarki (SF₆) rośnie systematycznie, od 2,39 Gg w roku 1995 do 17,56 Gg w roku 2001.

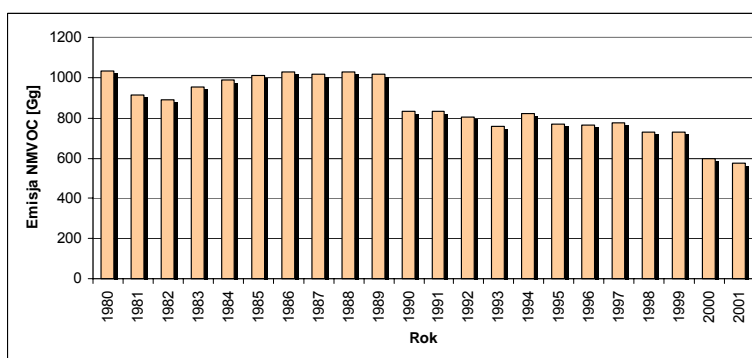


Rysunek 4. Emisje HFC, PFC i SF₆ w latach 1995-2001

Prekursory gazów cieplarnianych



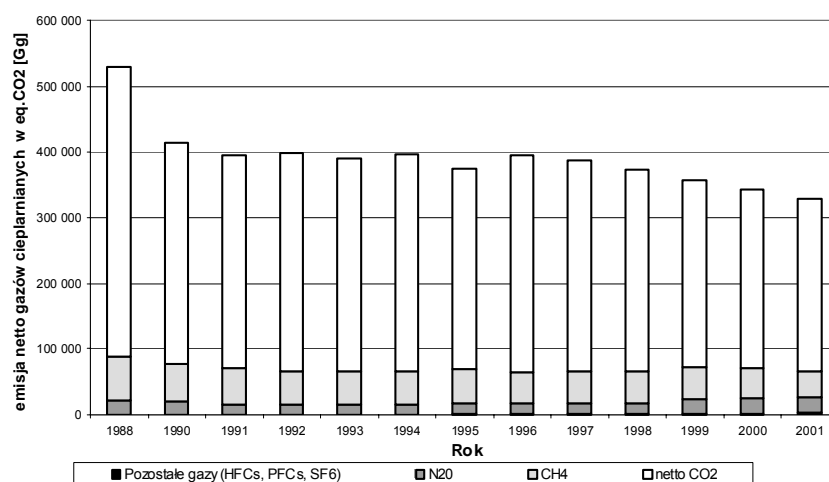
Rysunek 5. Emisje tlenków azotu, tlenków siarki i tlenku węgla w latach 1980-2001



Rysunek 6. Trendy emisji NMLZO (NMVOC) ze źródeł antropogenicznych w latach 1988-2001

3. Emisja w ekwiwalencie CO₂ w latach 1988-2001

Na rysunku 7 przedstawiono krajową emisję gazów cieplarnianych w latach 1988-2001, wyrażoną w ekwiwalencie CO₂.



Rysunek 7. Emisja poszczególnych gazów cieplarnianych w latach 1988-2001 z uwzględnienie emisji i pochłaniania z sektora 5.

Decydujący wpływ na przebieg krajowej emisji ma emisja dwutlenku węgla, którego udział w poszczególnych latach wynosił od 83% do 79%. Emisja metanu na przestrzeni omawianego okresu systematycznie maleje, jego udział w emisji krajowej wyniósł w roku 2001 ok. 12%. Emisja podtlenku azotu zmniejszała się do roku 1999 z powodu zmniejszającego się zużycia nawozów azotowych. Jednak w latach 1999 - 2001 ogólny udział procentowy N₂O wzrósł (w roku 2001 do ponad 7%) z powodu uwzględnienia w inwentaryzacji nowych źródeł emisji.

ZAŁĄCZNIK NR 2. LISTA DYREKTYW UNIJNYCH

Lista dyrektyw unijnych (oraz projektów) w kontekście polityki klimatycznej przedstawia się następująco:

1. Dyrektywa Rady 1996/62/EC z dnia 27 września 1996 roku w sprawie oceny i kontroli otaczającego powietrza,
2. Decyzja Rady 1999/296/WE z dnia 26 kwietnia 1999 roku nowelizująca Decyzję 93/389/EWG w sprawie mechanizmu monitorowania emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych we Wspólnocie. Projekt nowej decyzji Parlamentu Europejskiego i Rady Europejskiej w sprawie mechanizmu monitorowania emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz implementacji Protokołu z Kioto,
3. Dyrektywa Unii Europejskiej w sprawie handlu zbywalnymi pozwoleniami na emisję gazów cieplarnianych na obszarze wspólnoty oraz nowelizacji Dyrektywy 96/61/EC – zatwierdzona przez Radę Europy w dniu 22 lipca 2003 r.
4. Dyrektywa Rady 1999/30/EC z dnia 22 kwietnia 1999 r. w sprawie wartości dopuszczalnych dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu, zanieczyszczeń pyłowych i ołowiu w powietrzu i Decyzja Komisji (2001/744/EC) z 17 października 2001 r. zmieniająca Aneks V do tej dyrektywy,
5. Dyrektywa Rady 2000/69 z dnia 16 listopada 2000 r. w sprawie wartości dopuszczalnych dla benzenu i tlenku węgla w powietrzu,
6. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2002/3/EC z dnia 12 lutego 2002 r. w sprawie ozonu w powietrzu.
7. Dyrektywa Rady 96/61/WE w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (IPPC),
8. Dyrektywa Rady 84/360/EWG z dnia 28 czerwca 1984 r. w sprawie ograniczania zanieczyszczeń powietrza powodowanych przez zakłady przemysłowe,
9. Dyrektywa Rady 88/609/EWG w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania paliw, zmienionej dyrektywą 94/66/EWG z 15 grudnia 1994,
10. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/80/WE z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych źródeł spalania paliw,
11. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/81/WE z dnia 23 października 2001 w sprawie krajowych pułapów emisji niektórych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego
12. Dyrektywa 70/220/EEC w sprawie standardów pojazdów mechanicznych wraz ze wszystkimi poprawkami,
13. Dyrektywa Rady 89/369/EEC w sprawie zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza przez nowe zakłady spalania odpadów komunalnych ,
14. Dyrektywa Rady 89/429/EEC w sprawie zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza przez istniejące zakłady spalania odpadów komunalnych,
15. Dyrektywa 94/67/EEC w sprawie spalania odpadów niebezpiecznych,
16. Dyrektywa 2000/76/EC w sprawie spalania odpadów.

ZAŁĄCZNIK NR 3. POTENCJAŁ REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH

Niewykorzystany potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych występuje głównie w sektorze wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, sektorze przemysłów wytwórczych, w transporcie oraz w sektorze gospodarstw domowych.

Sektor wytwarzania energii elektrycznej i ciepła

W tym sektorze występują następujące opcje redukcji emisji gazów cieplarnianych: (i) remonty i modernizacje niektórych istniejących układów zasilanych węglem kamiennym, (ii) inwestowanie w małe źródła skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła, (iii) energetyczne wykorzystanie biomasy odpadowej (lasy, przemysł drzewny), (iv) poprawa sprawności sieci ciepłych, (v) decentralizacja i optymalizacja systemu przesyłu energii elektrycznej.

Potencjalnie możliwe do wdrożenia przedsięwzięcia redukcyjne w elektroenergetyce zawodowej to przedsięwzięcia głównie związane są z wprowadzeniem technologii opartych na gazie ziemnym (jednostki parowo-gazowe produkcji energii elektrycznej).

W elektrociepłowniach i ciepłowniach przemysłowych jako potencjalne przedsięwzięcia redukcyjne dominują również technologie związane z substytucją węgla kamiennego gazem ziemnym. Większą rolę odgrywają tu małej i średniej mocy układy skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła. Układy takie dominują również w zakresie potencjału związanego z rozwojem rozproszonych źródeł energii. W tym przypadku duże znaczenie mają również elektrociepłownie na biomasę pochodzącą z plantacji energetycznych oraz odpadową biomasę z leśnictwa i przemysłu drzewnego.

W wyniku przeprowadzonych lub planowanych modernizacji większość pracujących obecnie urządzeń wytwórczych elektrowni zawodowych może być wykorzystywane jeszcze przez 15-20 lat. Oznacza to znaczące usztywnienie struktury technologicznej, utrudniające dokonanie zmian skutkujących redukcją emisji CO₂. Wymiana istniejących, sprawnych urządzeń wytwórczych na nowe nie jest uzasadniona ekonomicznie, wymaga bowiem poniesienia znaczących nakładów inwestycyjnych powodujących zwiększenie systemowych kosztów produkcji energii. Efekt wymiany starych technologii węglowych na nowoczesne o wyższej sprawności to ok. 20% redukcji emisji CO₂. Wzrost kosztów jest jednak znaczący i w efekcie redukcja emisji CO₂ osiągnięta w tych przedsięwzięciach jest dość droga. Redukcję emisji o niższych kosztach można osiągnąć poprzez zastosowanie nowych elektrowni parowo-gazowych w miejsce istniejących węglowych. Koszty produkcji energii elektrycznej są zbliżone we wszystkich trzech technologiach (na węgiel kamienny, brunatny i gaz ziemny), jednak większy efekt redukcji emisji CO₂ przy zastosowaniu technologii gazowej przekłada się na znacznie niższe jednostkowe koszty redukcji emisji.

Przy umiarkowanym tempie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną oraz znaczącej nadwyżce mocy wytwórczych w Polsce dopiero po 2010 roku pojawi się potrzeba budowy nowych mocy wytwórczych w elektrowniach zawodowych. Spośród dostępnych technologii energetycznych w warunkach polskich największe szanse zastosowania mają technologie węglowe (węgiel kamienny lub brunatny) lub gazowe. Z punktu widzenia optymalnej alokacji paliwa węglowego z polskich kopalń do różnych grup odbiorców, byłoby korzystne skoncentrowanie jego wykorzystania w dużych obiektach energetycznych. W takich obiektach istnieją odpowiednie techniczne i ekonomiczne warunki dla zastosowania efektywnych technologii ochrony atmosfery przed zanieczyszczeniami powstającymi przy spalaniu węgla. Z drugiej strony budowa nowych elektrowni węglowych oznacza utrzymanie stosunkowo wysokich emisji CO₂ ze spalania węgla przez wiele następnych lat. Z punktu widzenia strategii redukcji dwutlenku węgla korzystniejsze byłoby zastosowanie wysokosprawnych technologii spalających gaz ziemny pracujących w cyklu gazowo – parowym.

Wykorzystanie odnawialnych zasobów energii (OZE) - Zastosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii oraz przedsięwzięcia z zakresu poszanowania energii są najważniejszymi działaniami pozwalającymi efektywnie redukować emisje gazów cieplarnianych. Racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych tj. energii rzek, wiatru promieniowania słonecznego, geotermalnej lub biomasy, jest jednym z istotnych komponentów zrównoważonego rozwoju przynoszącym wymierne efekty ekologiczno – energetyczne.

Najbardziej perspektywiczne technologie w Polsce to:

- ❑ Elektrociepłownie spalające biomasę,
- ❑ Elektrownie wiatrowe,
- ❑ Elektrownie wodne.

Przemysły wytwórcze

W sektorze przemysłowym rezerw redukcyjnych upatruje się głównie w prostych i tanich, opłacalnych ekonomicznie przedsięwzięciach racjonalizacji użytkowania energii, a w tym głównie: (i) poprawie systemów oświetlenia, (ii) poprawie sprawności napędów elektrycznych, (iii) likwidacji strat ciepła w zakładowych sieciach przesyłowych.

Transport

W sektorze transportu rezerwy redukcyjne tkwią w szeroko pojętej poprawie organizacji przewozów osób i towarów oraz związanych z tym przedsięwzięć infrastrukturalnych a także wykorzystaniu biopaliw otrzymanych z konwersji biomasy. W przypadku przedsięwzięć organizacyjnych istotną rolę odgrywa przenoszenie, czasem nienajlepszych, wzorców z krajów rozwiniętych (np. proporcje między indywidualnym i zbiorowym transportem osób). Nie mniej istnieją nisko kapitałochłonne przedsięwzięcia (np. rozwój telematyki, poprawa organizacji spedycji), których barierą rozwojową wydaje się być przede wszystkim brak wystarczającej informacji i odpowiednich programów badawczych. Szacuje się, że potencjał redukcyjny związany z wdrożeniem szeroko pojętych przedsięwzięć organizacyjnych w transporcie jest kilkakrotnie większy od sumarycznego potencjału opcji techniczno-paliwowych i sięga około 40% obecnej emisji z transportu. Uruchomienie tego potencjału przewidziano w ramach realizacji szeregu przedsięwzięć o charakterze techniczno - organizacyjnym. Uwzględniając, iż realizacja wszystkich planowanych działań w ramach przygotowywanej długookresowej strategii rozwoju transportu może się nie powieść, ocenia się, że przedsięwzięcia organizacyjne mogą przynieść 20-30% redukcji emisji gazów cieplarnianych z sektora transportu.

Sektor bytowy (mieszkalnictwo i urzędnia AGD)

Dominują tu dwie kategorie przedsięwzięć: (i) substytucja paliwowa i poprawa efektywności energetycznej systemów ogrzewania, (ii) wzrost tempa wymiany oświetlenia i urządzeń gospodarstwa domowego na bardziej nowoczesne i energooszczędne.

Podstawową zaś opcją redukcji jest termomodernizacja budynków, głównie w zakresie poprawy izolacyjności cieplnej zewnętrznych ścian budynków oraz wymiany stolarki budowlanej (okna, drzwi).

Potencjały redukcji poszczególnych przedsięwzięć zależą głównie od następujących czynników:

- ◆ możliwej skali implementacji danego przedsięwzięcia (moc i produkcja z danej technologii);
- ◆ stopnia redukcji emisji osiąganego w wyniku zastosowania danej opcji technologicznej.

Największy poziom redukcji emisji osiągnany jest przy zastosowaniu technologii wykorzystujących biomasę, dla której przyjmowana jest zerowa emisja CO₂.

Ważniejszymi ograniczeniami stosowania przedsięwzięć redukcji emisji i wzrostu wychwytu gazów cieplarnianych są przykładowo:

- ◆ ograniczenia dolne – wymagany przez Strategię rozwoju OZE udział energii odnawialnej w krajowym zużyciu energii przy produkcji energii elektrycznej,
- ◆ ograniczenia górne – zasoby przyrodnicze (np.: wiatr, pływy wodne, ziemia pod uprawę roślin energetycznych, zasoby wód geotermalnych), dostępna ilość odpadów i ścieków, przyjęta maksymalna szybkość upowszechnienia technologii, zapotrzebowanie na ciepło produkowane w skojarzeniu.

Oszacowanie możliwej redukcji emisji CO₂ (potencjału redukcji) w wyniku realizacji poszczególnych przedsięwzięć jest trudne, gdyż zależy w dużym stopniu od zastępowanej technologii oraz trudnych do oceny ograniczeń technicznych. Produkcja energii elektrycznej z wykorzystaniem technologii takich jak: elektrownie wiatrowe, małe i duże elektrownie wodne powoduje zmniejszenie emisji CO₂ ze spalania paliw w elektrowniach konwencjonalnych, a skala tej redukcji zależy od rodzaju zastępowanej technologii.

Przy rozwoju energetyki odnawialnej najwyższe efekty redukcji emisji CO₂, uzyskuje się przy zastępowaniu produkcji z elektrowni węglowych. Zastępowanie elektrowni gazowych wykorzystaniem energetyki odnawialnej daje ponad dwukrotnie mniejsze efekty i – ponad dwukrotnie wyższe koszty redukcji.

Największy potencjał redukcyjny związany jest zatem z (i) sektorem elektrowni zawodowych. Dalsze istotne obszary to przedsięwzięcia w (ii) sektorze bytowym, przedsięwzięcia w (iii) elektrociepłowniach i ciepłowniach

przemysłowych oraz przedsięwzięcia związane z rozwojem (iv) rozproszonych źródeł produkcji energii elektrycznej i ciepła. Skala realistycznej redukcji emisji gazów cieplarnianych i wzrostu pochłaniania CO₂ wynika z uwarunkowań zasobowo-technicznych i ekonomicznych. Oznacza to, że redukcja emisji musi być technicznie możliwa do osiągnięcia (określa to techniczny potencjał redukcji), jak również musi być opłacalna w szerokim pojęciu systemowym i nie zagrażać konkurencyjności poszczególnych przedsiębiorstw i poziomowi życia ubogich grup ludności.

ZAŁĄCZNIK NR 4. PROGNOZY EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH W POLSCE DO ROKU 2020

CO₂ i CH₄

Do wykonania prognozy emisji CO₂ i CH₄ – dwóch gazów cieplarnianych, które są w Polsce najbardziej znaczące (patrz załącznik nr 1) zdefiniowano dwa makroekonomiczne scenariusze odniesienia, które różnią się tempem rozwoju gospodarczego. Scenariusz o stosunkowo wysokim (4,0%/a) tempie wzrostu PKB oparto na istniejących dokumentach określających politykę gospodarczą Rządu oraz aktach prawnych, które mają istotny związek z przyszłymi emisjami. Scenariusz o niższym (2,3%/a) tempie wzrostu PKB zbudowano przy założeniu, że nie uda się w pełni zrealizować politycznych założeń rządowych.

W obu scenariuszach odniesienia emisja gazów cieplarnianych netto (z uwzględnieniem emisji CO₂, metanu oraz pochłaniania CO₂ przez lasy) wyrażona w ekwiwalentnej emisji CO₂, kształtuje się na podobnym poziomie 357-365 mln ton CO_{2e} w 2010 r. (w porównaniu z ostatnimi emisjami – patrz załącznik nr 1.). Poziom ten odpowiada ok. 30% redukcji względem emisji roku bazowego 1988. Wykracza to znacząco ponad 6% poziom zobowiązań redukcyjnych wg Protokołu z Kioto. W 2020 r. wyliczona emisja gazów cieplarnianych netto sięga 368-370 mln ton CO_{2e}. Odpowiada to 28-27% redukcji emisji z 1988 r. Jeśli rozważa się poszczególne gazy osobno, redukcja emisji CO₂ jest niższa i osiąga 20% emisji roku 1988 w roku 2020, zaś redukcja emisji metanu jest wyższa i sięga ok. 40% w ramach scenariuszy odniesienia. W trzech scenariuszach redukcji emisji gazów cieplarnianych zostały odwzorowane różne „warianty realizacyjne” polityki klimatycznej:

- REDUKCYJNY SCENARIUSZ ODNIESIENIA: redukcowanie emisji gazów cieplarnianych zgodnie z obecnie obowiązującymi założeniami polityki państwa (największe znaczenie ma założenie utrzymania aktywności sektora węglowego na poziomie wyznaczonym w oparciu o Rządowy program reformy górnictwa węgla kamiennego – przyjęto 100-65 mln ton wydobycia i utrzymania produkcji energii elektrycznej na węglu brunatnym na obecnym poziomie do 2020 r.), ale bez wymuszenia wymaganego przez Strategię energetyki odnawialnej 14% udziału OZE w bilansie energetycznym roku 2020,
- REDUKCYJNY SCENARIUSZ RYNKOWY: polityka realizowana w warunkach uwolnionego rynku energii - zwolnienie ograniczeń strukturalnych, w tym również brak wymuszenia 14% udziału OZE w bilansie energetycznym roku 2020,
- REDUKCYJNY SCENARIUSZ EKOLOGICZNY: polityka realizowana w warunkach zwolnienia ograniczeń strukturalnych, ale z wymuszeniem wymaganego przez Strategię energetyki odnawialnej 14% udziału OZE w bilansie energetycznym roku 2020.

Kluczowe znaczenie dla osiągnięcia pogłębionej redukcji emisji gazów cieplarnianych ma uwolnienie struktur gospodarczych od wymuszeń politycznych. Dotyczy to przede wszystkim rozwiązań w zakresie sektora energetycznego. Zarówno wymuszenie produkcji węgla na poziomie zbliżonym do obecnego jak i wymuszenie udziału odnawialnych źródeł energii (OZE) w zużyciu energii pierwotnej na poziomie proponowanym przez Strategię energetyki odnawialnej, prowadzi do znaczącego wzrostu kosztów redukcji emisji gazów cieplarnianych. W warunkach gospodarki wolnej od ww. wymuszeń politycznych 40% redukcję emisji gazów cieplarnianych można osiągnąć przy niewielkich dodatkowych kosztach bezpośrednich (mogą się jednak wtedy pojawić dodatkowe koszty społeczne wynikające np. z traconych miejsc pracy).

Istnieje potrzeba jak najwcześniejszego wprowadzenia systemu handlu zbywalnych uprawnień do emisji gazów cieplarnianych dla dużych emitatorów. Ten instrument rynkowy może obejmować swym działaniem ponad 50% krajowej emisji gazów cieplarnianych. Rozproszone źródła emisji muszą być stymulowane instrumentami finansowo-fiskalnymi w sposób zróżnicowany dla poszczególnych sytuacji scenariuszowych. Elementem łączącym wszystkie sytuacje jest również stosowanie instrumentów wspomagających polityki klimatycznej.

Sytuacja usztywnienia struktur może występować w dwóch wariantach:

1. podtrzymania wysokiej aktywności sektora węglowego (utrzymanie wydobycia na poziomie wyższym od 65 mln. ton aż do 2020 r.),
2. wymogu zwiększenia udziału OZE do 2020 r. do 14% zużycia energii pierwotnej.

Wariant węglowy

W tym zakresie 30% cel redukcyjny wydaje się realny do osiągnięcia. Uważać można za dopuszczalne objęcie dużych emitorów (>20MWh) systemem handlu emisjami z wprowadzeniem 30% pułapu redukcyjnego (względem emisji 1988).

Wariant odnawialnych źródeł energii (OZE)

Spełnienie wymaganego rozwoju OZE jest prawie jednoznaczne z osiągnięciem 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych. W tych warunkach, system handlu zbywalnymi uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych proponuje się połączyć z systemem handlu zbywalnymi zobowiązaniami do wykorzystywania OZE przy produkcji energii elektrycznej i ciepła. Wymuszenie zwiększonego użytkowania OZE na rozproszonych użytkownikach energii odbywać się może poprzez wprowadzenie podatku węglowego na umiarkowanym poziomie i zawrócenie wpływów z podatku na subsydia przyznawane inwestorom w przedsięwzięcia OZE, szczególnie w celu rozwoju upraw energetycznych i wytwarzania biopaliwa. Tu również należy w jak najszerszym zakresie wykorzystywać instrumenty wspomagające dla likwidacji barier rynkowych wdrożenia efektywnych kosztowo przedsięwzięć redukcyjnych. Należy również objąć promocją i szeroką akcją informacyjno edukacyjną odnawialne źródła energii.

N₂O

Emisja podtlenku azotu po znacznym spadku na początku lat dziewięćdziesiątych, ustabilizowała się na poziomie 50-54 Gg rocznie. Skok wartości emisji do poziomu 75-77 Gg w latach 1999-2001 wynika z uwzględnienia emisji z odchodów zwierzęcych (o wielkości 18-20 Gg) oraz emisji z gospodarki ściekami (o wielkości 2,6 Gg). Emisje z tych źródeł występowały oczywiście już wcześniej, ale ich wielkość nie była szacowana we wcześniejszych inwentaryzacjach (w najbliższym czasie planowana jest rekalkulacja historycznych wartości wielkości emisji podtlenku azotu, która będzie uwzględniać wspomniane źródła).

Udział sektora energii zmieniał się w nieznacznym stopniu (na poziomie 6-7 Gg). Emisja z procesów przemysłowych, po początkowym spadku na początku lat dziewięćdziesiątych i wzroście w połowie tej dekady, ustabilizowała się na poziomie 12-14 Gg. Emisja z transportu po pewnych nieznaczących fluktuacjach w pierwszej połowie lat 90-tych rośnie systematycznie od 1997 roku. Udział emisji N₂O z transportu w całkowitej krajowej emisji podtlenku azotu, nie przekroczył w 2001 roku 3% (mimo obserwowany wzrostu), więc jego wpływ na trend emisji jest nieznaczący.

Emisja N₂O w dalszych latach, po wstąpieniu Polski do UE, będzie w znacznej mierze zależała od unijnej polityki rolnej, ponieważ kategoria *Roľnictwo* jest w Polsce głównym źródłem emisji podtlenku azotu (prawie 70% całkowitej emisji krajowej), ale raczej nie przewiduje się scenariusza, z którym wiązałby się wzrost emisji tego zanieczyszczenia.

W związku z powyższym nie przewiduje się do roku 2020 wzrostu emisji N₂O powyżej kilku-kilkunastu procent w stosunku do wartości z roku 2001.

Gazy przemysłowe: HFCs, PFCs i SF₆

Procentowa zmiana wielkości emisji gazów przemysłowych w roku 2001 w stosunku do roku bazowego -1995 jest znaczna (prawie 48-krotny wzrost ilości emitowanych HFCs, ponad 6-krotny wzrost emisji SF₆ i ok. 7% wzrost emisji PFCs), jednak wielkość emisji gazów przemysłowych w porównaniu z emisją głównych gazów cieplarnianych jest w dalszym ciągu bardzo mała (ok. 0,5% sumy krajowej).

W przyszłości przewiduje się dalszy wzrost emisji HFCs w związku z rosnącą ilością urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych w tym urządzeń klimatyzacyjnych, zarówno stacjonarnych (klimatyzatory) jak i mobilnych (klimatyzacja w samochodach osobowych, ciężarowych i autobusach). Zakładając tempo wzrostu emisji HFCs na takim poziomie jak dotychczas, można prognozować, że w roku 2010 emisja GC z tej grupy wyniesie ponad 1,8 Gg a w roku 2020 ponad 3,2 Gg.

Emisja PFCs w latach 1995-2001 zmieniała się nieznacznie, od 820 Gg CO₂eq w roku 1995 do 881,16 Gg CO₂eq w roku 2001, podążając za trendem produkcji aluminium – głównego źródła emisji. W przyszłości nie przewiduje się raczej znacznego wzrostu emisji tych gazów.

Głównym źródłem emisji SF₆ jest ulatnianie się tego gazu z systemów GIS (Gas Insulating Systems) stosowanych w wyłącznikach, rozłącznikach i przekładnikach w napowietrznych stacjach energetycznych dla napięć powyżej 110 kV. Emisja heksafluorku siarki (SF₆) wzrosła od 2,39 Gg CO₂eq w roku 1995 do 17,56 Gg CO₂eq w roku 2001, ale w ostatnich trzech latach utrzymuje się raczej bardzo nieznaczny wzrost, kilku procentowy (w roku 2001 w stosunku do roku 2000 było to ok. 3%) i nie przewiduje się raczej istotnej zmiany tempa wzrostu emisji tych zanieczyszczeń.

