

Jacek MALKO\*

## Uwarunkowania polskiej polityki energetycznej

**STRESZCZENIE.** Właściwa sektorowi energetyki niestabilna równowaga mechanizmów rynku konkurencyjnego oraz regulacji narodowych i ponadnarodowych została niedawno silnie zakłócona przez konieczność zredefiniowania i wdrożenia nowej polityki energetycznej o priorytecie ograniczania zmian klimatycznych oraz przez destabilizację gospodarki w skali globalnej. Odpowiedzi na te wyzwania poszukuje się w zrewidowaniu poglądów na rolę interwencjonizmu i granic skuteczności rynku. Problem ten odnosi się do wszystkich sektorów infrastrukturalnych, ale w procesach dostosowawczych do nowych realiów gospodarki światowej rolę szczególną odgrywa elektroenergetyka jako „infrastruktura krytyczna” nowoczesnej cywilizacji. W artykule przedstawiono przewidywane kierunki ewolucji polityki energetycznej UE i Polski w świetle ważnych dokumentów unijnych i rządowych.

**SŁOWA KLUCZOWE:** sektor energii, strategia, polityka rozwoju, uwarunkowania

### Wprowadzenie

Ustawowy w Polsce obowiązek okresowego sporządzania dokumentu, określającego strategię rozwoju sektora energii, długo nie miał swojego odpowiednika w systemie prawnym Unii Europejskiej, uzasadniając tezę o braku spójnej europejskiej polityki energetycznej. Pierwsze założenia polityki energetycznej Polski, przyjęte jako dokument rządowy przez Radę Ministrów RP [1] wyprzedziły zresztą uchwalenie Ustawy – Prawo energetyczne

---

\* Prof. dr hab. inż. — em. prof. zw. w Instytucie Energoelektryki Politechniki Wrocławskiej;  
e-mail: jacek.malko@pwr.wroc.pl

[2], „leżakującej” blisko dwa lata w Sejmie. Dalsze dokumenty, precyzujące politykę energetyczną [3–5], ukazywały się w miarę systematycznie (przy czym zrezygnowano z formuły „założenia polityki” na rzecz „polityki”). Aktualny, aczkolwiek jeszcze negocjowany, projekt dokumentu (wersja 4 z marca 2008 [6]) oparty jest zarówno na dotychczasowym dorobku krajowym z tego zakresu, jak i wykazuje wymaganą zgodność z legislacją unijną. Procedury stanowienia prawa unijnego przewidują, iż przyjęcie dokumentu sektorowego o wadze strategicznej poprzedzane jest publikacją tzw. *białej*, a następnie – *zielonej* księgi. W przypadku sektora energii pierwsza próba (Zielona księga – „W kierunku europejskiej strategii bezpieczeństwa dostaw energii” z r. 2000 [7]) nie doczekała się kontynuacji w wersji „białej księgi”, a śladem po niej pozostał raport Komisji Europejskiej z r. 2005 o czterech latach prac nad polityką energetyczną [8]. Nacisk potrzeb spowodował zrestartowanie procedury i przedstawienie przez KE nowej zielonej księgi „Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii” [9]. Jej następstwem stało się ogłoszenie w styczniu r. 2007 tzw. pakietu energetycznego – blisko 1000. stronicowego zbioru ważnych regulacji unijnych [10], otwieranego dokumentem szczególnej wagi: „Europejska polityka energetyczna” [11]. Polityka ta zyskała poparcie szczytu krajów UE w marcu 2007 r. [12] oraz uzupełniona została planem działania [13], a jej kontynuacją uszczegółowiającą stały się dwa kolejne pakiety: *liberalizacyjny* z września 2007 r. [14] oraz *klimatyczny* ze stycznia 2008 [15].

## 1. Europejska polityka energetyczna

Nie jest dziełem przypadku, iż dokument [11] otwiera z numerem 1 zbiór regulacji unijnych dla sektora energetycznego, a dokumentem następnym w hierarchii ważności jest „Ograniczenie globalnych zmian klimatycznych...” [16], współtworzący koncepcję *dekarbonizacji* energetyki „Europejska polityka energetyczna” [11], której tekst dostępny jest również w j. polskim jako jednym z języków urzędowych UE, stanowi długo oczekiwany dokument, wytyczający strategiczne działania Wspólnoty w zakresie trzech celów, wytyczonych w zielonej księdze z r. 2006: zrównoważenie, konkurencyjność, bezpieczeństwo. Wychodząc z atrybutów rozwoju zrównoważonego, zasadności ekonomicznej, akceptowalności społecznej i przyjazności dla środowiska uznać można, że w odniesieniu do priorytetów sformułowanych na przełomie wieku [7] nastąpiło znaczące przewartościowanie: celem nadrzędnym staje się polityka klimatyczna, nastawiona na promowanie technologii bez- i niskoemisyjnych, zaś problem bezpieczeństwa stracił na ostrości. Zielona Księga (2006, [9]) opisała aktualną sytuację energetyczną jako krajobraz energetyczny XXI wieku i określiła sześć kluczowych dziedzin, w których potrzebne są działania w celu sprostania wyzwaniom, przed którymi stoimy. Zasadnicze jest pytanie, czy istnieje porozumienie w odniesieniu do konieczności stworzenia nowej wspólnej europejskiej strategii energetycznej, i czy *zrównoważenie, konkurencyjność i bezpieczeństwo* powinny stanowić główne zasady strategii.

Z powyższego wynikają następujące pytania:

1. *Konkurencyjność i wewnętrzny rynek energii.* Czy istnieje zgodność w odniesieniu do fundamentalnego znaczenia prawdziwego jednolitego rynku dla wspierania wspólnej europejskiej strategii energetycznej? W jaki sposób można znieść bariery we wdrażaniu istniejących środków? Jakie nowe środki należy podjąć, aby osiągnąć ten cel? W jaki sposób można zapewnić, by wszyscy Europejczycy mieli dostęp do energii po rozsądnych cenach oraz, by wewnętrzny rynek energii przyczynił się do utrzymania poziomów zatrudnienia?
2. *Zróżnicowanie form energii.* Co UE powinna uczynić, aby zapewnić, że Europa jako całość wspiera przyjazne dla klimatu zróżnicowanie źródeł energii?
3. *Solidarność.* Jakie środki należy podjąć na poziomie Wspólnoty, aby zapobiec powstawaniu kryzysów dostaw energii oraz aby je rozwiązywać, jeżeli się pojawiają?
4. *Zrównoważony rozwój.* W jaki sposób wspólna europejska strategia energetyczna może najlepiej zająć się kwestią zmian klimatycznych, zapewniając równowagę między celami ochrony środowiska przyrodniczego, konkurencyjności i bezpieczeństwa dostaw? Jakie dalsze działania są potrzebne na poziomie Wspólnoty, aby osiągnąć istniejące cele? Czy należy określić cele dodatkowe? W jaki sposób powinniśmy zapewnić długoterminowe bezpieczne i przewidywalne ramy dla inwestycji w dalszy rozwój źródeł czystej i odnawialnej energii w UE?
5. *Innowacje i technologia.* Jakie działania należy podjąć na poziomie wspólnotowym i krajowym w celu zapewnienia, że Europa pozostanie światowym liderem w dziedzinie technologii energetycznych? Jakie instrumenty są najlepiej dostosowane do osiągnięcia tego celu?
6. *Polityka zewnętrzna.* Czy powinna powstać wspólna zewnętrzna polityka energetyczna, umożliwiająca UE mówienie jednym głosem? W jaki sposób Wspólnota i państwa członkowskie mogą promować zróżnicowanie dostaw, a w szczególności dostaw gazu? Czy UE powinna tworzyć nowe partnerstwa z sąsiadami, łącznie z Rosją oraz z innymi głównymi państwami wytwórczymi i konsumpcyjnymi świata? [9].

Te kluczowe dziedziny dokument o polityce energetycznej [11] określa jako wyzwania i podkreśla pilność wspólnych działań dla ich sprostaniu, odwołując się do doświadczeń historycznych.

„Europa musi jak najszybciej zacząć działać wspólnie, aby zapewnić sobie trwałe, bezpieczne i konkurencyjne dostawy energii. Dla Unii Europejskiej byłby to powrót do korzeni. Ustanawiając Europejską Wspólnotę Węgla i Stali w 1953 r. i Euratom w 1957 r., państwa – założyciele Unii dostrzegały potrzebę wspólnego podejścia do kwestii energii. Od tamtej pory nastąpiły znaczne zmiany w sytuacji na rynkach energii i uwarunkowaniach geopolitycznych, jednak potrzeba działania na szczeblu UE jest silniejsza niż kiedykolwiek. W przeciwnym razie trudniej będzie osiągnąć cele Unii w innych obszarach, na przykład cele strategii lizbońskiej na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia oraz Milenijne Cele Rozwoju. Nowa europejska polityka energetyczna musi być ambitna, konkurencyjna i długofalowa; musi też być korzystna dla wszystkich Europejczyków” [11].

Komisja Europejska jako siła sprawcza polityki energetycznej proponuje, by podstawą tej polityki były:

- ✧ cel UE w negocjacjach międzynarodowych, polegający na obniżeniu do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych w krajach rozwiniętych o 30% w stosunku do poziomu z 1990 r. Ponadto do 2050 r. globalne emisje gazów cieplarnianych muszą zostać zredukowane o maksymalnie 50% w stosunku do poziomu z 1990 r., co oznacza, że kraje uprzemysłowione muszą do 2050 r. zredukować emisje o 60–80%,
- ✧ przyjmowane już teraz przez UE zobowiązanie do osiągnięcia do 2020 r., niezależnie od sytuacji, co najmniej 20% redukcji emisji gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu z 1990 r.

Zwiększenie inwestycji, zwłaszcza w dziedzinie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, powinno doprowadzić do stworzenia nowych miejsc pracy, jednocześnie zwiększając innowacyjność i wzmacniając gospodarkę opartą na wiedzy w UE. Unia Europejska już teraz jest liderem w dziedzinie technologii pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych, które to technologie generują obrót w wysokości 20 mld EUR i dają pracę trzystu tysiącom ludzi. Ma ona potencjał, by znaleźć się w czołówce szybko rosnącego światowego rynku niskoemisyjnych technologii energetycznych. Przykładem może być sektor energii wiatrowej, w którym przedsiębiorstwa z UE posiadają 60% udział w światowym rynku. Determinacja Europy, by przewodzić globalnej walce przeciwko zmianom klimatycznym, daje nam możliwość odegrania przewodniej roli w określaniu światowego programu badań naukowych. Należy wziąć pod uwagę wszelkie opcje w celu zapewnienia rozwoju nowych technologii.

„Jednocześnie na wszystkich etapach opracowywania i wdrażania poszczególnych środków należy mieć na uwadze społeczny wymiar europejskiej polityki energetycznej. W dłuższej perspektywie polityka ta powinna generalnie przyczynić się do rozwoju gospodarczego i powstawania nowych miejsc pracy w Europie, jednak może ona również znacząco wpłynąć na niektóre produkty i procesy, będące przedmiotem handlu międzynarodowego, zwłaszcza w energochłonnych branżach przemysłu” [11].

Najbardziej zwięzłym podsumowaniem celów Komisji jest czytelny już powszechnie skrót „3×20 do 2020”. Oznacza to bardzo ambitne, określone ilościowo cele dotyczące ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, racjonalnego wykorzystania energii, źródeł odnawialnych i stosowania biopaliw. Cele Unii Europejskiej zostały wyznaczone na 2020 r. i są następujące: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku 1990, zmniejszenie zużycia energii o 20% w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r., zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w UE oraz zwiększenie udziału biopaliw w paliwach transportowych do 10%.

Integralną częścią Polityki są załączniki; pierwszy z nich określa priorytety międzynarodowej polityki UE w obszarze energii. Są nimi:

- ✧ promowanie umów międzynarodowych w zakresie zmian klimatycznych,
- ✧ rozwijanie porozumień energetycznych z sąsiadami UE,
- ✧ ograniczanie ryzyka zakłóceń działania infrastruktury energetycznej,
- ✧ poprawa stosunków z Rosją i osiągnięcie partnerstwa energetycznego,
- ✧ pogłębienie dialogu i relacji z krajami – producentami i tranzyterami energii,
- ✧ rozwijanie partnerstwa energetycznego krajów UE i Afryki,
- ✧ poprawa relacji z ważnymi odbiorcami energii,

✧ wspieranie wysiłków na rzecz bezpieczeństwa jądrowego.

Hasła te znajdują rozwinięcie w tekście załącznika 1. Pozostałe załączniki stanowią przegląd zalet i wad różnych źródeł energii elektrycznej, ciepła i paliw transportowych. Dla energii elektrycznej zacytowano te dane w tabeli 1.

Kolejne zbiory dokumentów (pakiety) opublikowane zostały we wrześniu 2007 r. (pakiet liberalizacyjny [14]) i styczniu 2008 r. (pakiet klimatyczny [15]). Pierwszy z nich jest reakcją Komisji na praktyki stosowane przez państwa członkowskie i ponadnarodowe koncerny energetyczne i w wyniku syntezy analiz sektorowych wyznacza cele w zakresie rozdzielania obszarów działania OSP, koordynacji regulatorów, transparentności rynków oraz kontroli nad kontraktami gazowymi. Przedstawiono również projekty zmian w dyrektywach „elektrycznej” i „gazowej”.

Podstawą trzeciego z pakietów – klimatycznego – są działania w zakresie zapobiegania zmianom klimatycznym, a jego elementami są projekty dyrektyw w sprawie:

- ✧ systemu handlu emisjami gazów cieplarnianych (ETS),
- ✧ narodowych celów sektorowych dla sektorów nie objętych systemem handlu emisjami (non ETS),
- ✧ nowych mechanizmów promowania OZE (RES) oraz narodowych obligatoryjnych celów, precyzujących udział zasobów odnawialnych w pokryciu zapotrzebowania na energię pierwotną (PES),
- ✧ przechwytywania i magazynowania dwutlenku węgla (CCS).

Dokumentem związanym z pakietem 2008 (aczkolwiek formalnie od niego niezależnym i opublikowanym jeszcze pod koniec roku 2007) jest propozycja znowelizowanej dyrektywy o zintegrowanym zapobieganiu zanieczyszczeniom i ich kontroli (IPPC). Dyrektywa ta (jeszcze z roku 1996!) wprowadza zasadę dopuszczenia jedynie najlepszych dostępnych technik (BAT), zgodnych z dokumentem referencyjnym (BREF). Propozycja jest próbą syntezy zasad, ustanowionych w kilku odrębnych dyrektywach, m.in. w dyrektywie o emisjach z wielkich obiektów spalania (LCP) i o narodowych pułapach emisji (NEC). Nowelizacja obejmuje źródła o mocy przekraczającej 20 MW<sub>t</sub>, przy czym za źródło emisji traktowany jest komin. Proponowana dyrektywa CCS nie przewiduje zobowiązujących poziomów sekwestracji CO<sub>2</sub> przed rokiem 2020, ale jeden z celów pakietu energetycznego „3x20” przewiduje redukcję emisji o 20%, a na przykład deklaracje szczytu G-8 z Heiligendam (2007) podbijają stawkę do 50% w perspektywie 2050 r.

Cechą proponowanych rozwiązań staje się prymat celów ekologicznych (stymulowany obawą przed konsekwencjami klimatycznymi) nad pozostałymi tradycyjnymi już celami strategicznymi sektora elektroenergetycznego. Problemem jest niedojrzałość technologii nisko (lub bez-) emisyjnych w skali, wymuszanej przez regulacje UE. Jedną z konsekwencji jest przewidywany znaczący wzrost cen energii elektrycznej z wszelkimi tego zjawiska następstwami ekonomicznymi, społecznymi i ekologicznymi.

Elementem pakietu klimatycznego jest wspomniany projekt dyrektywy o promowaniu technologii przechwytywania i trwałego magazynowania CO<sub>2</sub> (CCS) – zasadniczo w strukturach geologicznych. Bezpieczeństwo sekwestracji ma być osiąganego na drodze stosownych pozwoleń na poszukiwania geologiczne i pozwoleń na magazynowanie. Technologie CCS znajdują się we wstępnej fazie rozwoju i nie są jeszcze ofertą komercyjnie dostępną, jednak

TABELA 1. Zalety i wady różnych źródeł energii elektrycznej [11]

TABLE 1. Advantages and disadvantages of electricity sources

Źródła energii	Technologia uwzględniona w szacunkach kosztów	Koszt w 2005 r. [EUR/MW·h]	Przewidywany koszt w 2030 r. [EUR/MW·h przy 20–30 EUR za tonę CO <sub>2</sub> ]		Poziomy emisji gazów cieplarnianych [kg równoważnika CO <sub>2</sub> /MW·h]	Zależność UE-27 od importu		Wy- dajność [%]	Podatność na zmiany cen paliw	Potwierdzenie rezerwy/ Roczna produkcja
			źródło: IEA	źródło: IEA		2005	2030			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Gaz ziemny	turbina gazowa o obiegu otwartym	45–70	55–85	440	57%	84%	40	bardzo wysoka	64 lata	
	turbina gazowa o cyklu łączonym (CCGT)	35–45	40–55	400			50	bardzo wysoka		
Ropa naftowa	silnik wysokoprężny	70–80	80–95	550	82%	93%	30	bardzo wysoka	42 lata	
Węgiel	paliwo pyłowe z odsiarczaniem gazów odlotowych (PF)	30–40	45–60	800			40–45	średnia		
	spalanie w cyrkulacyjnym łożu fluidalnym (CFBC)	35–45	50–65	800	39%	59%	40–45	średnia	155 lat	
	zintegrowane układy gazowo-parowe (IGCC)	40–50	55–70	750			48	średnia		
Paliwa jądrowe	reaktor lekkowodny	40–45	40–45	15	blisko 100% w przypadku rudy uranu		33	niska	prawdopodobne rezerwy: 85 lat	
Biomasa	elektrownie opalane biomasą	25–85	25–75	30			30–60	średnia		
	ładowe	35–175	28–170	30			95–98			
Elektrownie wiatrowe	morskie	35–110	28–80							
	duże	50–170	50–150	10	zerowa		95–98	zerowa	odnawialne	
Elektrownie wodne	duże	60–150	40–120							
	małe (<MW)	25–95	25–90	20			95–98			
Energia słoneczna	duże	45–90	40–80	5			95–98			
	ogniwa fotowoltaiczne	140–430	55–260	100			/			
				30						

już dziś inwestycje w nowe moce wytwórcze winny przewidywać warunki przyszłej zabudowy układów przechwytywania i transportu CO<sub>2</sub>. Istniejące dziś i budowane instalacje demonstracyjne testują procedury ingerowania w proces generowania i przechwytywania CO<sub>2</sub> przed fazą spalania (*pre-combustion capture*), w fazie spalania (*oxy-fuel* lub *in-combustion*) oraz po spalaniu (*post-combustion capture*).

Równowagę pomiędzy bezpieczeństwem energetycznym a bezpieczeństwem ekologicznym (klimatycznym) przywraca strategiczny przegląd energetyczny ([17]) cyt. za ([18]), w którym wyodrębniono pięć najważniejszych obszarów działania:

**Infrastruktura i dywersyfikacja.** KE zaproponowała sześć projektów, wzywając do uznania ich za priorytetowe dla bezpieczeństwa energetycznego. Chodzi o: (1) wyeliminowanie bałtyckiej „energetycznej wyspy” dzięki rozbudowie interkonektorów elektroenergetycznych oraz gazowych i powiększeniu zdolności magazynowych; (2) rozwój połączeń na osi północ-południe między Europą środkową a Południowo-Wschodnią oraz ustanowienie Gazowego Pierścienia w ramach Wspólnoty; (3) wsparcie rozbudowy zdolności odbiorczych skroplonego gazu (KE zamierza przedstawić Plan działań w kwestii LNG w 2009 r.); (4) uruchomienie południowego korytarza gazowego (projekt Nabucco) i rozważenie prawnych możliwości blokowego zakupu gazu przez powołany do realizacji tego celu podmiot (*Caspian Development Corporation*), co dałoby potencjalnym dostawcom większe gwarancje stabilnego popytu; (5) stworzenie śródziemnomorskiego pierścienia energetycznego dzięki rozbudowie infrastruktury gazowej; (6) połączenie systemów energetycznych w Europie Północno-Zachodniej. Podstawowym problemem nie jest jednak identyfikacja kluczowych działań, ale ich realizacja wymagająca stworzenia optymalnych warunków politycznych i gospodarczych, a zwłaszcza mechanizmów współpracy między sektorem prywatnym a instytucjami finansowymi większego znaczenia, bo urzeczywistnienie tych projektów będzie wymagać znacznych środków. Komisja wspomniała o konieczności zaangażowania wielu podmiotów, w tym również możliwości korzystania ze środków publicznych. Zaproponowała zastąpienie obecnego skromnego finansowania z programu sieci transeuropejskich przez specjalny instrument finansowy (*EU Energy Security and Infrastructure Instrument*), który miałby zostać wprowadzony do nowej perspektywy finansowej.

**Zewnętrzna polityka energetyczna.** W tym zakresie Komisja ponownie podkreśla konieczność mówienia jednym głosem w relacjach z dostawcami i państwami tranzytowymi. Z polskiej perspektywy interesująca jest wzmianka o potrzebie rozwoju strategii wobec Białorusi. Komisja postuluje zawieranie porozumień nowej generacji, które wzmocniłyby współzależność energetyczną dostawców i odbiorców. W odniesieniu do Rosji zrezygnowano z apeli o ratyfikację Traktatu Karty Energetycznej licząc, że odpowiednie regulacje dotyczące zasad inwestycji i tranzytu znajdą się w negocjowanym nowym porozumieniu ramowym. Poza tym KE w dużej mierze powtórzyła wcześniejsze postulaty. Z dystansem odniosła się do koncepcji specjalnego przedstawiciela ds. zewnętrznej polityki energetycznej uważając, że ważniejsze w tym celu nałożenie na państwa obowiązku informowania jej o realizacji takich inwestycji w sektorach naftowym, gazowym i elektroenergetycznym, które mogłyby mieć szersze implikacje dla Wspólnoty.

**Mechanizm kryzysowy.** Komisja zaproponowała nowelizację ustawodawstwa dotyczącego obowiązkowych zapasów ropy naftowej w celu zapewnienia większej spójności

z mechanizmem kryzysowym Międzynarodowej Agencji Energii oraz wprowadzenia regularnego informowania o zapasach nie tylko państwowych, ale również komercyjnych. Jednocześnie nie dostrzegła przesłanek do wprowadzenia obowiązku magazynowania gazu przez państwa ze względu na zbyt wysokie koszty. Za skuteczniejsze uznała wspieranie rozbudowy komercyjnych zapasów, rozwijanie nowych połączeń infrastrukturalnych i większą harmonizację standardów bezpieczeństwa dostaw wraz z ustaleniem odpowiednich mechanizmów reagowania kryzysowego w zależności od skali zagrożenia. KE zamierza w 2010 r. zaproponować nową wersję dyrektywy o bezpieczeństwie dostaw gazu.

**Efektywność energetyczna.** Komisja umieściła ten obszar w celu pokazania ścisłego związku między większą efektywnością a przyszłym bezpieczeństwem Wspólnoty. Do strategicznego przeglądu został załączony cały pakiet propozycji legislacyjnych dotyczących efektywności energetycznej. KE czyni z tych działań główny element długofalowej polityki bezpieczeństwa nie tylko z powodu niekwestionowanej wagi tych zagadnień, ale też z uwagi na znacznie większe możliwości nakładania na państwa członkowskie odpowiednich zobowiązań.

**Rozwój własnych zasobów.** W tej kwestii KE postuluje przede wszystkim większe wsparcie dla pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych dzięki usuwaniu barier legislacyjnych, finansowych i technologicznych. Poza tym poruszona została też istotna z polskiej perspektywy kwestia rozwoju sektora węglowego, który został uznany za ważny z punktu widzenia bezpieczeństwa, ale którego rozwój jest obecnie sprzeczny z celami polityki klimatycznej. Komisja zapowiedziała wydanie w 2009 r. komunikatu dotyczącego finansowania technologii niskoemisyjnych wraz z oszacowaniem środków i metod wsparcia dla demonstracyjnych instalacji przechwytywania i składowania CO<sub>2</sub>.

Propozycje Komisji stanowią istotny postęp w kwestii ułatwienia w przyszłości wspólnych działań dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego państw członkowskich i Unii jako całości.

## 2. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Zgodnie z zasadą transponowania dorobku prawnego UE na legislację narodowe „Europejska polityka energetyczna” i dokumenty związane wymuszają uwarunkowania polityki energetycznej państw unijnych, w tym Polski. Tak więc bliski już finalizacji dokument [6] w wersji uwzględniającej dotychczasowe uwagi i zastrzeżenia oraz regulacje, ujęte zwłaszcza w tzw. pakietach (energetycznym, liberalizacyjnym i klimatycznym [10, 14, 15]) Komisji Europejskiej musi wykazywać zgodność z duchem i literą dokumentów unijnych.

### 2.1. Struktura dokumentu „Polityka energetyczna...”

Projekt z dnia 3 marca 2009 r. (wersja 4) [6] zawiera część zasadniczą (strategiczną), obejmującą 8 rozdziałów (Wprowadzenie, Poprawa efektywności energetycznej, Wzrost

bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej, Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw, Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii, Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko oraz Działania wspomagające) oraz załączniki (Ocena realizacji polityki energetycznej od 2005 roku, Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku, Program działań wykonawczych na lata 2009–2012 oraz Prognoza oddziaływania polityki energetycznej na środowisko).

## 2.2. Kierunki działań państwa

Celem dokumentu „Polityka energetyczna...” jest przedstawienie długoterminowej strategii państwa w sektorze energii na drodze sformułowania podstawowych kierunków działań, określenie celów do zrealizowania, przedstawienie działań, podejmowanych dla osiągnięcia celów polityki oraz określenie przewidywanych efektów ekonomicznych, energetycznych, ekologicznych i społecznych.

Priorytetami polityki państwa są kierunki działań, będące rozwinięciem trzech podstawowych celów strategicznych UE:

- ❖ poprawa efektywności energetycznej,
- ❖ wzrost bezpieczeństwa dostaw energii,
- ❖ wprowadzenie energetyki jądrowej,
- ❖ rozwój źródeł odnawialnych,
- ❖ rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ❖ ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Kierunki te opublikowano w formie rozwiniętej na stronach internetowych Ministerstwa Gospodarki [17].

„Poprawa efektywności energetycznej”. Kwestia ta jest traktowana w *Polityce* w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Celami głównymi w tym zakresie będą:

- ❖ dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego,
- ❖ konsekwentnie zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Ministerstwo Gospodarki zamierza stymulować działania proefektywnościowe w obszarze wytwarzania, przesyłu i dystrybucji oraz użytkowania energii. Jednym z proponowanych instrumentów wsparcia będzie system „białych certyfikatów”, który gwarantuje korzyści finansowe dla podmiotów dokonujących największych oszczędności energii.

Ponadto resort gospodarki przewiduje *dynamiczny rozwój produkcji energii elektrycznej i ciepłej w technologii wysokosprawnej kogeneracji*. Kolejne działanie to wprowadzenie minimalnych standardów dla urządzeń i produktów zużywających energię oraz oznaczenie ich energochłonności. Ministerstwo Gospodarki będzie również prowadzić kampanie informacyjne promujące racjonalne wykorzystanie energii.

*Bezpieczeństwo dostaw paliw i energii*. Bezpieczeństwo energetyczne Polski oparte będzie o własne zasoby paliw i energii, w szczególności węgla kamiennego i brunatnego.

Zapewni to uniezależnienie produkcji energii elektrycznej i w znacznym stopniu ciepła od zewnętrznych źródeł dostaw.

*W obszarze ropy naftowej, paliw płynnych i gazu* dokument zakłada *dywersyfikację*, rozumianą również jako zróżnicowanie technologii produkcji, a nie jak do niedawna – jedynie kierunków dostaw. Wspierany będzie rozwój technologii pozwalających na pozyskiwanie paliw płynnych i gazowych z surowców krajowych.

Dotychczasowe prognozy, dotyczące możliwości pokrycia przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną w kraju, wskazują na konieczność *rozbudowy istniejących mocy wytwórczych*. Zobowiązania dotyczące ograniczania emisji gazów cieplarnianych zmuszają Polskę do poszukiwania rozwiązań niskoemisyjnych w zakresie produkcji energii elektrycznej. Wykorzystywane będą wszystkie dostępne technologie wytwarzania energii z węgla przy założeniu, że będą prowadziły do redukcji zanieczyszczeń powietrza (w tym również do znacznego ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>).

*Wprowadzenie energetyki jądrowej*. Nowym kierunkiem działań będzie wprowadzenie w Polsce *energetyki jądrowej*. Oprócz zalet w postaci braku emisji CO<sub>2</sub>, ta metoda produkcji energii pozwoli uzupełnić nasz bilans energetyczny, uniezależnić się od typowych kierunków pozyskiwania surowców energetycznych, a co za tym idzie poprawić poziom bezpieczeństwa energetycznego kraju. W celu stworzenia warunków do wprowadzenia energetyki jądrowej w *Polityce* określono działania nakierowane na stworzenie ram prawnych oraz struktury organizacyjnej, a także zaplecza kadrowego i naukowo-badawczego. Niezbędne będzie również przeprowadzenie analiz lokalizacyjnych dla elektrowni jądrowych oraz dla składowiska odpadów promieniotwórczych.

Rozwój wykorzystania OZE. Dla realizacji podstawowych celów *Polityki energetycznej* istotne znaczenie ma rozwój energetyki odnawialnej. Produkcja energii ze źródeł odnawialnych zapewnia pozytywne efekty ekologiczne oraz przyczyni się do rozwoju słabiej rozwiniętych regionów.

Dokument wyznacza następujące cele: osiągnięcie w 2020 r. *15% udziału OZE w zużyciu energii finalnej* oraz *20% w 2030 r.* Planowane jest również osiągnięcie *do 2030 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych*, oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji.

Podstawowe działania, jakie przewiduje dokument w tym obszarze, to wsparcie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu z OZE oraz produkcji biopaliw. Interesującą inicjatywą, którą przygotowuje Ministerstwo Gospodarki, jest program budowy biogazowni rolniczych.

*Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii*. Konkurencyjne rynki energetyczne przyczyniają się do zmniejszenia kosztów produkcji, a zatem ograniczenia wzrostu cen paliw i energii. W tym obszarze Ministerstwo Gospodarki zamierza: rozwiązać problem uzależnienia dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej z jednego kierunku, znieść bariery przy zmianie sprzedawcy energii elektrycznej i gazu, przebudować model rynku energii elektrycznej oraz wprowadzić rynkowe metody kształtowania cen ciepła.

*Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko*. Podstawowe działania zostaną nakierowane na ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub>, zgodnie z przyjętymi przez Polskę zobowiązaniami. Głównym celem w tym zakresie będzie ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do

wartości możliwej technicznie do osiągnięcia, bez naruszenia bezpieczeństwa energetycznego.

Projekt dokumentu przewiduje stworzenie *systemu zarządzania krajowymi pulami emisji gazów cieplarnianych* i innych substancji, wprowadzenie dopuszczalnych produktowych wskaźników emisji CO<sub>2</sub> w wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła oraz standardów obniżających wielkość emisji w tych sektorach.

Planowany jest także aktywny udział Polski w realizacji inicjatywy Komisji Europejskiej, dotyczącej budowy obiektów demonstracyjnych dużej skali, wykorzystujących technologie wychwytywania i składowania dwutlenku węgla (*CCS – Carbon Capture and Storage*). Przewiduje się, że co najmniej dwie instalacje demonstracyjne CCS zostaną zlokalizowane w Polsce. Nowymi kierunkami działań będą także intensyfikacja badań nad wykorzystaniem technologii CCS do wspomagania wydobycia ropy naftowej i gazu ziemnego oraz nad wykorzystaniem odpadowego CO<sub>2</sub> jako surowca w innych gałęziach przemysłu [17].

### 2.3. Ocena realizacji polityki energetycznej od 2005 roku

Zamieszczona w Załączniku 1 ocena realizacji polityki Państwa prowadzi do konkluzji następujących [18]:

- ✧ Polityka energetyczna (przedstawiona w formalnie obowiązującym nadal dokumencie [5] z roku 2005) prawidłowo określała cele Państwa w tym zakresie.
- ✧ Realizacja nakreślonych zadań przebiegała w pożądanym kierunku.
- ✧ Zadania nie zawsze były realizowane w wyznaczony sposób i w planowanych terminach.
- ✧ Nie wszystkie zaplanowane zadania oraz cele zostały wykonane.
- ✧ Obok realizacji „Polityki... do 2025 roku” realizowane były programy sektorowe (Program dla elektroenergetyki, Polityka dla przemysłu naftowego w Polsce, Polityka dla przemysłu gazu ziemnego, Strategia działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007–2015).
- ✧ Określono doktrynę polityki energetycznej, wskazując na konieczność zgodności tej polityki z innymi dokumentami strategicznymi, dotyczącymi rozwoju kraju. Dokonano redefinicji podstawowych pojęć, dotyczących bezpieczeństwa energetycznego i zarządzania tym bezpieczeństwem.
- ✧ Zaliczono do podstawowych zasad polityki energetycznej m.in. prymat rozwoju zrównoważonego, konkurencyjność, wypełnianie zobowiązań traktujących promowanie OZE i kogeneracji, nadzór właścicielski Państwa nad infrastrukturą przesyłu oraz współdziałanie administracji rządowej i samorządowej w realizacji polityki energetycznej.
- ✧ Odnotowano braki w zakresie prac analitycznych i planistycznych, wynikające z braku stosownej struktury organizacyjnej, zdolnej do prowadzenia i koordynowania studiów strategicznych.
- ✧ Nie zrealizowano idei tworzenia przedsiębiorstw multienergetycznych na rzecz powrotu do struktur zintegrowanych pionowo, co potencjalnie odbija się na zdolności sektora do zapobiegania sytuacjom kryzysowym.

- ✧ Podjęte prace nie doprowadziły do konkretnych propozycji rozwiązań systemowych dla znoszenia barier w rozwoju infrastruktury sieciowej. Nie podjęto działań, ułatwiających realizację koncepcji tzw. korytarzy infrastrukturalnych.
- ✧ Znaczące postępy w zakresie poprawy efektywności użytkowania energii nie są jeszcze wystarczające na tle innych krajów unijnych.

## 2.4. Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię

Prognoza wykonana została w nawiązaniu do założeń strategicznych UE oraz podstawowych kierunków polityki energetycznej Polski. Są to:

- ✧ poprawa efektywności energetycznej,
- ✧ wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- ✧ dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej (w tym energetyka jądrowa),
- ✧ rozwój wykorzystania źródeł odnawialnych (w tym biopaliw),
- ✧ rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ✧ ograniczenie oddziaływania sektora energetyki na środowiska.

Zastosowano dla prognozy energetycznej model *end-use* MAED (model zużycia końcowego) oraz model BALANCET (model energetyczno-ekologiczny) dla wyznaczenia wartości energii finalnej w podziale nośnikowym oraz krajowe bilanse energii i emisji zanieczyszczeń. Dla prognozowania struktury źródeł energii elektrycznej posłużono się modelem WASP IV przy stopie dyskonta 7,5%.

Zapotrzebowanie nośników energii finalnej wyznaczono wychodząc z założenia o kontynuacji reformy rynkowej w gospodarce i sektorze energii i przy uwzględnieniu obowiązujących aktów prawnych (krajowych i unijnych), odnoszących się do efektywności energetycznej.

Wyniki prognoz w horyzoncie roku 2030 przedstawiono w tabelach 2–12.

TABELA 2. Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na sektory gospodarki [Mtoe]

TABLE 2. Primary energy demand in sectors of economy

Wyszczególnienie	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Przemysł	20,9	18,2	19,0	20,9	23,0	24,0
Transport	14,2	15,5	16,5	18,7	21,2	23,3
Rolnictwo	4,4	5,1	4,9	5,0	4,5	4,2
Usługi	6,7	6,6	7,7	8,8	10,7	12,8
Gospodarstwa domowe	19,3	19,0	19,1	19,4	19,9	20,1
RAZEM	65,5	64,4	67,3	72,7	79,3	84,4

TABELA 3. Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na nośniki [Mtoe]

TABLE 3. Primary energy demand of energy carriers

Wyszczególnienie	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Węgiel	12,3	10,9	10,1	10,3	10,4	10,5
Produkty naftowe	21,9	22,4	23,1	24,3	26,3	27,9
Gaz ziemny	10,0	9,5	10,3	11,1	12,2	12,9
Energia odnawialna	4,2	4,6	5,0	5,9	6,2	6,7
Energia elektryczna	9,5	9,0	9,9	11,2	13,1	14,8
Ciepło sieciowe	7,0	7,4	8,2	9,1	10,0	10,5
Pozostałe paliwa	0,6	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2
RAZEM	65,5	64,4	67,3	72,7	79,3	84,4

TABELA 4. Zapotrzebowanie na energię finalną brutto z OZE w podziale na rodzaje energii [ktoe]

TABLE 4. Final Gross energy demand from RES acc. to energy sources

Wyszczególnienie	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Energia elektryczna	370,0	715,0	1516,1	2686,6	3256,3	3396,3
<i>Biomasa stała</i>	159,2	298,5	503,2	892,3	953,0	994,9
Biogaz	13,8	31,4	140,7	344,5	555,6	592,6
Wiatr	22,0	174,0	631,9	1178,4	1470,0	1530,0
Woda	175,6	211,0	240,3	271,4	276,7	276,7
Fotowoltaika	0,0	0,0	0,0	0,1	1,1	2,1
Ciepło	4312,7	4481,7	5046,3	62559,9	7048,7	7618,4
<i>Biomasa stała</i>	4249,8	4315,1	4595,7	5405,9	5870,8	6333,2
<i>Biogaz</i>	27,1	72,2	256,5	503,1	750,0	800,0
<i>Geotermia</i>	32,2	80,1	147,5	221,5	298,5	348,1
<i>Słoneczna</i>	3,6	14,2	46,7	125,4	129,4	137,1
Biopaliwa transportowe	96,9	549,0	884,1	1444,1	1632,6	1881,9
<i>Bioetanol cukro-skrobiowy</i>	61,1	150,7	247,6	425,2	443,0	490,1
<i>Biodiesel z rzepaku</i>	35,8	398,3	636,5	696,8	645,9	643,5
<i>Bioetanol II generacji</i>	0,0	0,0	0,0	210,0	240,0	250,0
<i>Biodiesel II generacji</i>	0,0	0,0	0,0	112,1	213,0	250,0
<i>Biowodór</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	90,8	248,3
Ogółem energia finalna brutto z OZE	4780	5746	7447	10387	11938	12897
Energia finalna brutto	61815	61316	63979	69203	75480	80551
Udział energii odnawialnej [%]	7,7	9,4	11,6	15,0	15,8	16,0

TABELA 5. Zapotrzebowanie na energię pierwotną w podziale na nośniki [Mtoe, jednostki naturalne]

TABLE 5. Primary energy demand acc. to carriers

Wyszczególnienie	Jedn.	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Węgiel brunatny*	Mtoe	12,6	11,22	12,16	9,39	11,21	9,72
	mln ton	59,4	52,8	57,2	44,2	52,7	45,7
Węgiel kamienny**	Mtoe	43,8	37,9	35,3	34,6	34,0	36,7
	mln ton	76,5	66,1	61,7	60,4	59,3	64,0
Ropa i produkty naftowe	Mtoe	24,3	25,1	26,1	27,4	29,5	31,1
	mln ton	24,3	25,1	26,1	27,4	29,5	31,1
Gaz ziemny***	Mtoe	12,3	12,0	13,0	14,5	16,1	17,2
	mld m <sup>3</sup>	14,5	14,1	15,4	17,1	19,0	20,2
Energia odnawialna	Mtoe	5,0	6,3	8,4	12,2	13,8	14,7
Pozostałe paliwa	Mtoe	0,7	0,7	0,9	1,1	1,4	1,6
Paliwo jądrowe	Mtoe	0,0	0	0	2,5	5,0	7,5
Eksport energii elektrycznej	Mtoe	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Razem energia pierwotna	Mtoe	97,8	93,2	95,8	101,7	111,0	118,5

\* Wartość opałowa węgla brunatnego 8,9 MJ/kg

\*\* Wartość opałowa węgla kamiennego 24 MJ/kg

\*\*\* Wartość opałowa gazu ziemnego 35,5 MJ/m<sup>3</sup>

TABELA 6. Krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną [TW·h]

TABLE 6. Polish domestic electricity demand

Wyszczególnienie	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Energia finalna	111,0	104,6	115,2	130,8	152,7	171,6
Sektor energii	11,6	11,3	11,6	12,1	12,7	13,3
Straty przesyłu i dystrybucji	14,1	12,9	13,2	13,2	15,0	16,8
Zapotrzebowanie netto	136,6	128,7	140,0	156,1	180,4	201,7
Potrzeby własne	14,1	12,3	12,8	13,2	14,2	15,7
Zapotrzebowanie brutto	150,7	141,0	152,8	169,3	194,6	217,4

TABELA 7. Produkcja energii elektrycznej netto w podziale na paliwa [TW·h]

TABLE 7. Netto electricity production acc. to fuels

Wyszczególnienie	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Węgiel kamienny	86,1	68,2	62,9	62,7	58,4	71,8
Węgiel brunatny	49,9	44,7	51,1	40,0	48,4	42,3
Gaz ziemny	4,6	4,4	5,0	8,4	11,4	13,4
Produkty naftowe	1,6	1,9	2,5	2,8	2,9	3,0
Paliwo jądrowe	0,00	0,00	0,00	10,5	21,1	31,6
Energia odnawialna	3,9	8,0	17,0	30,1	36,5	38,0
Wodne pompowe	0,97	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Odpady	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7
RAZEM:	147,7	128,7	140,1	156,1	180,3	201,8
Udział energii z OZE [%]	2,7	6,2	12,2	19,3	20,2	18,8

TABELA 8. Zużycie paliw do produkcji energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu [ktoe]

TABLE 8. CHP plants production acc. to fuels

Wyszczególnienie	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Węgiel kamienny	25 084	20 665	18 897	17 722	16 327	18 331
Węgiel brunatny	12 517	11 091	12 036	9 266	11 095	9 615
Gaz ziemny	961	970	1 094	1 623	2 114	2 473
Produkty naftowe	533	591	732	791	806	837
Energia jądrowa	0	0	0	2 515	5 030	7 546
Energia odnawialna	703	1 461	2 912	5 128	5 995	6 212
↻ <i>Wodna</i>	174	209	239	270	275	275
↻ <i>Wiatrowa</i>	22	174	632	1 178	1 470	1 530
↻ <i>Biomasa</i>	458	943	1 566	2 693	2 749	2 805
↻ <i>Biogaz</i>	48	135	475	986	1 500	1 600
↻ <i>Słoneczna</i>	0	0	0	0	1	2
Odpady	144	154	162	168	185	201
Razem zużycie paliw	39 942	34 933	35 832	37 213	41 552	45 215

TABELA 9. Moce wytwórcze energii elektrycznej brutto [MW]

TABLE 9. Gross Electricity Sources potential

Paliwo/technologia	2006	2010	2015	2020	2025	2030
W. brunatny – PC/Fluidalne	8 819	9 177	9 024	8 184	10 344	10 884
W. kamienny – PC/Fluidalne	15 878	15 796	15 673	15 012	11 360	10 703
W. kamienny – CHP	4 845	4 950	5 394	5 658	5 835	5 807
Gaz ziemny – CHP	704	710	810	873	064	1 090
Gaz ziemny – GTCC	0	0	400	600	1 010	2 240
Duże wodne	853	853	853	853	853	853
Wodne pompowe	1 406	1 406	1 406	1 406	1 406	1 406
Jądrowe	0	0	0	1 600	3 200	4 800
Przemysłowe Węgiel – CHP	1 516	1 411	1 416	1 447	1 514	1 555
Przemysłowe Gaz – CHP	51	50	63	79	85	92
Przemysłowe Inne – CHP	671	730	834	882	896	910
Lokalne Gaz	0	0	22	72	167	278
Małe wodne	69	107	192	282	298	298
Wiatrowe	173	976	3 396	6 089	7 564	7867
Biomasa stała – CHP	25	40	196	623	058	1 218
Biogaz CHP	33	74	328	802	1 293	1 379
Fotowoltaika	0	0	0	2	16	32
RAZEM	35 043	36 280	40 007	44 464	47 763	51 412

## 2.5. Program działań wykonawczych

Program ten obejmuje lata 2009–2012 i dotyczy działań, jakie zostaną podjęte w celu realizacji polityki energetycznej. Są to:

- ✧ szczegółowy sposób realizacji,
- ✧ harmonogram działań,
- ✧ wykorzystane środki (finansowe, prawne, polityka właścicielska),
- ✧ odpowiedzialność podmiotu za realizację wyznaczonych celów.

Program przewiduje m.in. opracowanie 28 projektów ustaw (w tym Ustawa Prawo energetyczne, Ustawa o efektywności energetycznej, Ustawa Prawo ochrony środowiska, Ustawa Prawo atomowe oraz Ustawa o inwestycjach liniowych w energetyce), umożliwiających realizację 6 priorytetów polityki energetycznej, przytoczonych w p. 3.2 za [23].

TABELA 10. Emisje CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i pyłuTABLE 10. CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> and PM emissions

Emisja CO <sub>2</sub> [mln ton]	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Kraj	331,9	299,1	295,7	280,3	294,7	303,9
↔ <i>dynamika (2006 = 100)</i>	100,0	90,1	89,1	84,5	88,8	91,6
Przemysły energetyczne	188,5	170,3	167,7	148,7	154,1	157,2
w tym Elektroenergetyka zawodowa	151,0	131,7	130,1	110,6	114,2	115,7
Ciepłownie	13,1	13,7	13,7	12,9	13,9	14,8
Emisja SO <sub>2</sub> [tys. ton]	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Kraj	1216,4	733,1	588,6	477,8	451,3	447,5
↔ <i>dynamika (2006 = 100)</i>	100,0	60,3	48,4	39,3	37,1	36,8
Przemysły energetyczne	866,2	460,4	357,4	268,2	252,4	253,2
w tym Elektroenergetyka zawodowa	717,0	337,7	267,9	193,4	182,0	180,7
Ciepłownie	69,1	53,3	35,1	24,4	23,6	25,2
Duże źródła spalania	784,1	392,1	311,4	228,0	213,3	213,0
Emisja NO <sub>x</sub> [tys. ton]	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Kraj	857,4	786,7	725,6	651,6	636,5	628,6
↔ <i>dynamika (2006 = 100)</i>	100,0	91,7	84,6	76,0	74,2	73,3
Przemysły energetyczne	316,8	266,8	240,9	197,6	203,5	203,0
w tym Elektroenergetyka zawodowa	252,7	207,1	176,9	124,8	121,5	117,2
Ciepłownie	28,5	27,6	29,9	26,8	29,1	31,3
Duże źródła spalania	284,5	235,0	204,3	152,5	150,1	146,7
Emisja pyłu [tys. ton]	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Kraj	279,5	246,1	218,2	196,7	187,7	182,8
↔ <i>dynamika (2006 = 100)</i>	100,0	88,0	78,1	70,3	67,1	65,4
Przemysły energetyczne	56,7	46,7	39,8	35,0	31,5	29,7
w tym Elektroenergetyka zawodowa	38,9	29,2	26,5	22,5	20,9	18,7
Ciepłownie	8,1	7,8	6,3	5,3	3,1	3,4

TABELA 11. Planowane i prognozowane wycofania wytwórczych mocy brutto w elektrowniach systemowych [MW]

TABLE 11. Planned and projected decommissioning of large power plants

Wyszczególnienie	2008–2010	2011–2015	2016–2020	2021–2025	2026–2030
Ogółem:	570/1 702r	2 898/4 204r	4 125	2 805	4 527
Węgiel kamienny	330/222r	1 825/444r	2 785	2 805	4 527
Węgiel brunatny	240/1 480r	1 073/3 760r	1 340	–	–

r – odstawienia do głębokiej modernizacji

TABELA 12. Zdeterminowane przyrosty/odtworzenia wytwórczych mocy brutto w elektrowniach systemowych [MW]

TABLE 12. Determined growth of electricity plants (gross) for big facilities

	2008–2010	2011–2015	2016–2020
Ogółem	1 778/992z	1 980/5 332z	2 600
Węgiel kamienny	460/232z	1 380/1 392z	1 700
Węgiel brunatny	1 318/760	–/3 940z	500
Gaz ziemny	–	200	400

z – jednostki po zmodernizowaniu

Dla każdego z priorytetów określono listę działań, dla których podano sposób realizacji oraz odpowiedzialne za realizację podmioty. Przykładowo program dla jednego z działań Priorytetu I przedstawia się następująco:

Priorytet I. Poprawa efektywności energetycznej

Działanie 1.1	Ustalenie narodowego celu wzrostu efektywności energetycznej
Sposób realizacji	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stworzenie ram prawnych dotyczących narodowego celu wzrostu efektywności energetycznej w ustawie o efektywności energetycznej – 2009 r.</li> <li>2. Wydanie rozporządzeń Rady Ministrów określających narodowy cel wzrostu efektywności energetycznej w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ zwiększenia oszczędności energii przez odbiorców końcowych,</li> <li>✦ zwiększenia sprawności wytwarzania energii elektrycznej,</li> <li>✦ zmniejszenia strat energii elektrycznej w przesyłce i dystrybucji.</li> </ul> Termin realizacji: okresowo od 2009 r </li> <li>3. Monitorowanie realizacji narodowego celu efektywności energetycznej – praca ciągła.</li> </ol>
Odpowiedzialni	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Minister właściwy ds. gospodarki (zadanie 1 i 2)</li> <li>✦ Prezes Urzędu Regulacji Energetyki (zadanie 3)</li> </ul>

## 2.6. Prognoza oddziaływania na środowisko

Osiemnastostronicowy załącznik zawiera treści następujące:

- ❖ wstęp – podstawa prawna,
- ❖ uwarunkowania wyjściowe,
- ❖ opis kierunków polityki energetycznej i skutki ich realizacji, obejmujący założenia w zakresie zapotrzebowania na energię, potencjalne skutki środowiskowe (w tym oddziaływanie na gatunki i siedliska obszarów Natura 2000, oddziaływanie na klimat, oddziaływanie na faunę i florę, oddziaływanie na krajobraz i dziedzictwo kulturowe, oddziaływanie na wody podziemne oraz oddziaływanie na wody powierzchniowe),
- ❖ konsekwencje środowiskowo-społeczno-ekonomiczne wdrożenia „Polityki...”,
- ❖ rekomendacje,
- ❖ wnioski.

Wnioski stanowią rekapitulację analizy projektu dokumentu „Polityka energetyczna...”.

„Analizowany projekt *Polityki energetycznej Polski do roku 2030* jest syntetycznym dokumentem ramowym, w którym określono sześć kierunków rozwoju i modernizacji szeroko rozumianego sektora energetyki. Dla każdego z kierunków sformułowane zostały cele główne, cele szczegółowe, działania jakie powinny zostać podjęte na rzecz ich realizacji oraz prognozowane efekty realizacji tych działań.

*Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku* ma charakter dokumentu sektorowego o wymiarze strategicznym, uwzględniającego postanowienia polityk horyzontalnych i stanowiącego element szerzej zakrojonej koncepcji modernizacji i rozwoju kraju, warunkującej trwałość bezpieczeństwa ekonomicznego i geopolitycznego Polski. Realizacja jej postanowień zdeterminuje również na dziesięciolecia sposób i miejsca realizacji innych strategii rozwojowych, w wymiarze krajowym, regionalnym i lokalnym, a także przesądzi o miejscu i skali występowania związanych z nimi oddziaływań na środowisko przyrodnicze.

Realizacja wskazanych w *Polityce* działań w okresie nadchodzących 20 lat ma doprowadzić do zmodernizowania i zdecydowanej poprawy stanu technicznego oraz efektywności szeroko pojętego sektora energetycznego we wszystkich sferach związanych z pozyskiwaniem i wytwarzaniem energii oraz jej dystrybucją i zużyciem, a także pozwoli na zmniejszenie dysproporcji między poszczególnymi regionami oraz poprawi ich spójność przestrzenną” [6].

## 3. Od projektu do dokumentu Rady Ministrów

Harmonogram prac nad dokumentem politycznym o sektorze energetycznym [18] przewiduje, iż przedłożenie projektu Radzie Ministrów nastąpić winno w sierpniu b.r. „Odliczanie wsteczne” od tej daty wyznacza inne terminy realizacyjne:

- ❖ przedłożenie projektu KRM i KERM – lipiec 2009,

- ✧ konferencja podsumowująca konsultacje społeczne projektu dokumentu oraz strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko – koniec czerwca 2009,
- ✧ konsultacje wynikające z ustawy o prowadzeniu polityki rozwoju – 3 czerwca 2009.

Zamknięcie fazy konsultacji oznacza konieczność przeglądu opinii i wniosków, zgłoszonych do projektu dokumentu. Liczbowo oznacza to ustosunkowanie się do łącznie przeszło 1100 uwag. Należy zauważyć, iż ranga tych uwag (wynikająca z pozycji i kompetencji merytorycznych zgłaszającego) różni się znacząco – od stosunkowo nieznaczących wniosków formalnych po uchwałę Zgromadzenia Ogólnego PAN [21]. Swoistą formą dyskusji z treścią projektu polityki są na przykład Raport dla Polskiego Komitetu Energii Elektrycznej – PKEE [22], ekspertyza Komitetu Problemów Energetyki PAN [23] czy też polemiczny program „Alternatywna polityka energetyczna” [24], zgłoszony przez Instytut na Rzecz Ekorozwoju. Szersze ramy dyskusji określa Raport „Polska 2030 – wyzwania rozwojowe” [25], w kategoriach wyzwania analizujący zagrożenie bezpieczeństwa energetyczno-klimatycznego. Dokument ten formułuje zasadniczy cel kształtowania przez Państwo polityki energetycznej (i klimatycznej zarazem): „Odpowiedź na wyzwania energetyczno-klimatyczne wymaga dobrze przygotowanego programu, uwzględniającego przyszłe zmiany uwarunkowań rynkowych” [25]. Autorzy raportu formułują również prognozę ostrzegawczą. „Każde z dziesięciu wyzwań, jakie stoją przed Polską w horyzoncie najbliższych dwóch dekad, niesie ze sobą wybór między wykorzystaniem szansy wstąpienia na szybką ścieżkę modernizacji a zagrożeniem dryfem rozwojowym. W obszarze infrastruktury zagrożeniem jest podwójna peryferyjność – zarówno Polski w relacji ze światem, jak i określonych obszarów względem centrów rozwojowych w kraju – wynikająca ze słabości, niskiej gęstości oraz jakości infrastruktury. Brak harmonijnej odpowiedzi na wyzwania klimatyczne i energetyczne spowoduje, że wzrost gospodarczy w Polsce napotka na nieprzekraczalną barierę, a cele ochrony środowiska nie zostaną osiągnięte” [25]. Dylemat jest następujący: czy realizować wariant, określony jako:

- ✧ „Poza bezpieczeństwem energetycznym i bez jasnych celów w ochronie środowiska” czy też wariant przeciwny
- ✧ „Harmonizacja wyzwań klimatycznych i energetycznych czynnikiem rozwoju”.

Dylemat nie polega w istocie na wyborze harmonizacji celów energetycznych i klimatycznych, czy też braku takiej harmonizacji, niemożliwe jest bowiem prowadzenie odrębnych i oddzielnych polityk sektorowych. Wybór dotyczy zatem skuteczności i kosztów działań harmonizujących, co dobitnie uzmysłowiły konsekwencje rozwiązań europejskiego pakietu energetyczno-klimatycznego. W wyjściowej wersji propozycji uregulowań wspólnotowych harmonizacja byłaby nazbyt kosztowna dla polskiej gospodarki, silnie jeszcze energochłonnej (co samo w sobie też wymaga zmiany, choć zarazem będzie efektem modernizacji). Zasadniczym problemem – obok celu, jakim jest zmniejszenie energochłonności gospodarki – jest także kwestia efektywności energetyki, której upowszechnienie jest niezbędne do wzrostu konkurencyjności. Nie można co prawda wykluczać, że w fazie przejściowej to właśnie wysokie ceny energii odgrywać mogą istotną rolę w upowszechnianiu efektywności – większej oszczędności użycia, szybszej modernizacji przesyłu (i mniejszych strat w sieciach), wprowadzenia nowych, znacznie bardziej energooszczędnych technologii.

Miarą sukcesu w roku 2030 będzie w obszarze bezpieczeństwa energetyczno-klimatycznego osiągnięcie celów następujących:

- ✧ wzrost efektywności energetycznej o 20% i obniżenie energochłonności gospodarki w Polsce do poziomu UE15 z 2005 roku,
- ✧ zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w strukturze wytwarzania energii do poziomu 20% i osiągnięcie celu 50% redukcji emisji CO<sub>2</sub>,
- ✧ budowa i modernizacja połączeń transgranicznych, pozwalających na zwiększenie wymiany energii elektrycznej do 15% jej krajowego zużycia w 2015, 20% do 2020 i 25% do 2030 roku,
- ✧ zmniejszenie awaryjności krajowego systemu przesyłowego o 50%,
- ✧ zwiększenie pojemności magazynowej przeznaczonej do przechowywania gazu ziemnego do 3,8 mld m<sup>3</sup> i paliw płynnych do ponad 12 mln Mg,
- ✧ uruchomienie i realizacja projektów inwestycyjnych, zapewniających dwukrotne zwiększenie potencjału mocy wytwórczych energii elektrycznej do 2030 roku,
- ✧ budowa co najmniej dwóch elektrowni atomowych, w tym uruchomienie pierwszej z nich do 2020 roku,
- ✧ dywersyfikacja źródeł energii pochodzącej z gazu ziemnego i źródeł samego gazu, zwiększenie możliwości pozyskania gazu krajowego oraz osiągnięcie poziomu 30% udziału gazu LNG, dostarczanego przez gazoport (od 2,5 mld m<sup>3</sup> do 10 mld m<sup>3</sup>).

Program przedstawiony przez Ministerstwo Gospodarki i uwzględniający uzasadnione propozycje, zgłoszone w procedurze szerokich konsultacji, daje szanse sprostania wyzwaniom energetyczno-klimatycznym, zdefiniowanym w Raporcie „Polska 2030”.

## Literatura

- [1] Ministerstwo Gospodarki; 1995 – Założenia polityki energetycznej Polski do 2010 roku. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w październiku 1995 r.
- [2] Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – Prawo energetyczne Dz. U. nr 54/1997, poz. 348 z dalszymi zmianami.
- [3] Ministerstwo Gospodarki; 2000 – Założenia polityki energetycznej Polski do 2020 roku. Dokument przyjęty przez RM w lutym 2000 r.
- [4] Ministerstwo Gospodarki; 2002 – Ocena realizacji i korekta Założeń polityki energetycznej Polski do 2020 r. Dokument przyjęty przez RM w kwietniu 2002 r.
- [5] Ministerstwo Gospodarki; 2005 – Polityka energetyczna Polski do 2025 roku. Dokument przyjęty przez RM w styczniu 2005 roku.
- [6] Ministerstwo Gospodarki; 2008, 2009 – Polityka energetyczna Polski do 2030 roku. Projekty z 31 lipca 2008 (wersja 1), 4 września 2008 (wersja 2) oraz z 5 marca 2009 (wersja 4).
- [7] European Commission; 2000 – Green Paper – Towards a European strategy for the security of energy supply COM (2002) 769 Final, Brussels 2001.
- [8] European Commission; 2005 – Report on the Green Paper on Energy: Four years of European Initiatives, Brussels 2005.
- [9] Komisja Wspólnot Europejskich; 2006 – Zielona Księga – Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii. KOM (2006) 105, Bruksela 2006.

- [10] Komisja Wspólnot Europejskich; 2007 – Pakiet energetyczny (The Energy Package), Bruksela, styczeń 2007.
- [11] Komisja Wspólnot Europejskich; 2007 – Komunikat Komisji (...) Europejska polityka energetyczna. KOM (2007) 1, Bruksela, styczeń 2007.
- [12] Rada Europejska; 2007 – Konkluzje prezydencji, Bruksela 09.03.2007.
- [13] European Commission: Taking action – a plan for Common European Energy Policy, Brussels 2007.
- [14] Komisja Wspólnot Europejskich; 2007 – Pakiet liberalizacyjny (The Liberalizational Package), Bruksela, wrzesień 2007.
- [15] Komisja Wspólnot Europejskich; 2008 – Pakiet klimatyczny (The Climatic Package), Bruksela, styczeń 2008.
- [16] Komisja Wspólnot Europejskich; 2007 – Komunikat Komisji [...] Ograniczenie globalnych zmian klimatycznych do 2oC KOM (2007) 2, Bruksela, styczeń 2007.
- [17] Komisja Wspólnot Europejskich, 2008 – Drugi strategiczny przegląd energetyczny – nowe propozycje Komisji w dziedzinie bezpieczeństwa, Bruksela, listopad 2008.
- [18] WYCISZKIEWICZ E., 2008 – Biuletyn Polsk. Inst. Międzyn. nr 59 (527), 24.11.2008.
- [19] Ministerstwo Gospodarki: Wiadomości bieżące – strony internetowe <http://www.mg.gov.pl/Wiadomości>.
- [20] MAJCHRZAK H., 2009: Polityka energetyczna Polski do 2030 roku. Mat. Seminarium KPE PAN, Warszawa, 7 maja 2009.
- [21] Polska Akademia Nauk, 2009: Uchwała nr 2/2009 Zgromadzenia Ogólnego Polskiej Akademii Nauk z dnia 21 maja 2009 dotycząca strategii badań na rzecz rozwoju energetyki w Polsce, Warszawa 2009.
- [22] Badania Systemowe „EnergSys”; 2008 – Raport dla PKEE: Raport 2030 – Wpływ proponowanych regulacji unijnych w zakresie wprowadzenia europejskiej strategii rozwoju energetyki wolnej od emisji CO<sub>2</sub> na bezpieczeństwo energetyczne Polski...”, Warszawa, czerwiec 2008.
- [23] Komitet Problemów Energetyki, 2008: PAN Ekspertyza dla MRR: Przestrzenne uwarunkowania i potrzeby terytorialne związane z rozwojem systemów technicznej infrastruktury energetycznej – rekomendacje dla KPZP. Warszawa, lipiec 2008.
- [24] Instytut na Rzecz Ekorozwoju 2009: Alternatywna polityka energetyczna Polski do 2030 roku”. Warszawa, kwiecień 2009.
- [25] Zespół Doradców Strategicznych Prezesa Rady Ministrów, 2009 Raport Polska 2030 – wyzwania rozwojowe. Warszawa, czerwiec 2009.

Jacek MALKO

## Conditions and constraints of Polish energy Policy

### Abstract

Fundamental document of the European Commission: European energy policy of 2007 y. presents options available with view to stemming the increasing dependency for energy supplies whilst continuing to pursue the environmental goals. Likewise national document: Polish energy policy until year 2030 presents strategy and a series measures to meet with key challenges – prediction and manage demand, diversifying domestic and external energy sources, enhancing the most efficient allocation and use of energy resources, more openness for renewables and security of energy supply. The paper presents a strategic goals of Polish energy policy and its comparison with the European energy regulation.

KEY WORDS: energy sector, strategies, development policy, constraints

