



MINISTER ŚRODOWISKA

Maciej Nowicki

DZKiOApek-070/132/09/JR

Warszawa, dnia 30 stycznia 2009 r.

SECRETARIAT
Biuro Prac Senackich
wpłynęło dn. 03.02.2009, zał. 678
nr. 564 podpis. [signature]

Pan
Bogdan Borusewicz
Marszałek Senatu RP

Panie Marszałku,

Odpowiadając na pismo z dnia 23 grudnia 2008 r., sygn.: BPS/DSK-043-1242/08, zawierające oświadczenie senatora Wojciecha Skurkiewicza, złożone podczas 24. posiedzenia Senatu RP w dniu 19 grudnia 2008 r., dot. pakietu energetyczno-klimatycznego, przedkładam poniżej odpowiedzi Ministerstwa Środowiska w porozumieniu z Ministerstwem Gospodarki na zadane w oświadczeniu pytania.

Pytanie 1. Czy ma Pan świadomość tego, że Pański rząd, jeśli negocjacje w opisywanej sprawie będą prowadzone nieudolnie, doprowadzi do stworzenia bomby ekologicznej, której skutki będą nieodwracalne ?

Uprzejmie informuję, że dotychczasowe prace Rządu RP nad ustanowieniem dyrektywy w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla (*Wniosek dotyczący ustanowienia Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla oraz zmieniająca dyrektywę Rady 85/337/EWG, 96/61/WE, 2001/80/WE, 2004/35/WE, 2006/12/WE i rozporządzenie (WE) nr 1013/2006*) zmierzały do uzyskania jak najbardziej korzystnych zapisów, które nie byłyby sprzeczne z interesem gospodarczym, ekonomicznym i środowiskowym kraju. Niestety, brak wystarczającego poparcia innych państw członkowskich UE dla przeforsowania zapisów dyrektywy proponowanych przez stronę polską uniemożliwił uzyskanie w pełni zadowalającej formy niniejszych wytycznych.

W trakcie negocjacji projektu dyrektywy przedstawiciele Polski wielokrotnie podkreślali szczególny charakter krajowej gospodarki, której ważnym filarem jest węgiel kamienny i brunatny, co zdaniem Polski uniemożliwia całkowite rozwiązanie problemu emisji dwutlenku węgla poprzez zastosowanie proponowanej przez Komisję Europejską technologii wychwytu i geologicznego składowania tego gazu (*Carbon dioxide Capture and Storage - CCS*). Jednocześnie wyrażali obawę związaną z aspektem bezpieczeństwa technologii CCS, której długofalowe skutki nie są wystarczająco rozpoznane.

Mając na względzie powyższe, w trakcie negocjacji Polska prezentowała stanowisko między innymi postulujące odejście od nałożenia na inwestorów obowiązku wykazania, że nowobudowane obiekty dużej mocy (od 300MW wzwyż) będą posiadały dostateczną ilość miejsca na terenie elektrowni lub elektrociepłowni do zamontowania instalacji do wychwytu dwutlenku węgla oraz obligatoryjnego przedstawienia analizy możliwości technicznych wychwytu, a także dróg i środków transportu dwutlenku węgla do podziemnego składowiska. Równie często przedstawiciele Polski wyrażali pogląd, że na obecnym etapie rozpoznania wszystkich aspektów technologii CCS nie należy narażać środowiska i sektora energetycznego na ponoszenie kosztów wynikających z zastosowania niesprawdzonej metody w skali komercyjnej. Podczas prac na forum unijnym podkreślali występowanie zróżnicowanych warunków geologicznych państw członkowskich oraz związaną z tym konieczność przeprowadzenia fazy demonstracyjnej technologii CCS, stojąc na stanowisku, iż dopiero wymierne wyniki uzyskane z sieci obiektów demonstracyjnych pozwolą podjąć decyzję o ewentualnym przyszłym wdrożeniu jej na skalę przemysłową.

Prace badawcze w dziedzinie bezpiecznego i ekonomicznego wychwytu oraz sekwestracji dwutlenku węgla są i będą prowadzone w wielu krajach świata, także w Unii Europejskiej i w Polsce. Stanowią one ważny element unijnych programów badawczych w ramach Europejskiego Planu Strategicznych Technologii Energetycznych - SET Planu, jak i polskich programów badawczo-rozwojowych dla energetyki.

Pytania 2 i 3. Jaki jest rachunek ekonomiczny kosztów zatłaczania CO₂ przy wytwarzaniu energii elektrycznej z węgla ? Jaki jest rachunek zysków i strat ekologicznych ? Czy Pana rząd dysponuje takimi analizami ? Czy znany jest rachunek zysków i strat w bilansie emisji CO₂, jaki będzie miał miejsce, jeśli technologia CCS zostanie wdrożona powszechnie ? Jakże to spowoduje koszty dla przeciętnego odbiorcy prądu ?

Uprzejmie informuję, że według danych Komisji Europejskiej zawartych w *Komunikacie Komisji w sprawie wsparcia obiektów demonstracyjnych zrównoważonej produkcji energii elektrycznej z paliw kopalnych*, obecnie koszty generacji z zastosowaniem CCS obejmują: wzrost nakładów na budowę instalacji o 30-70% oraz wzrost kosztów operacyjnych elektrowni o 25-75%. Komisja Europejska przewiduje, że w dłuższej perspektywie czasowej, tj. po 2020 r. i uzyskaniu doświadczeń z obiektów demonstracyjnych, szersze rozpowszechnienie technologii CCS doprowadzi do spadku (prawdopodobnie około dwukrotnego) kosztów jej stosowania.

Według danych dostępnych w opracowaniu Międzynarodowej Agencji Energetycznej (IEA) *Clean Coal Technologies - Accelerating Commercial and Policy Drivers for Deployment - OECD/IEA 2008*, koszt wychwytu i magazynowania dwutlenku węgla w technologii CCS kształtuje się w granicach 40-90 USD za 1 tonę unikniętej emisji dwutlenku węgla, a przy najbardziej efektywnych kosztowo rozwiązaniach technicznych w granicach 20-40 USD za 1 tonę tego gazu. Koszt transportu dwutlenku węgla zależy od odległości oraz ilości gazu i jest szacowany w granicach od 1 - 10 USD/1t CO₂. Wreszcie koszty monitorowania są oceniane na poniżej 1 USD/1 t CO₂. Spotyka się jednak informacje wskazujące na poziomy ww. kosztów znacznie wyższe od podanych powyżej.

W Polsce, według ocen ekspertów z Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze, koszt wychwytu dwutlenku węgla w elektrowni węglowej może się wahać w granicach od 35-47 EUR/1 t CO₂, zależnie od technologii spalania (post combustion, precombustion, oxyfuel). Na potrzeby wychwytu dwutlenku węgla w elektrowniach niezbędne będzie dodatkowe zużycie energii elektrycznej powodujące spadek sprawności elektrowni o ok. 8-14%, ponadto niezbędna byłaby energia na transport dwutlenku węgla. W sumie dla powszechnego wdrożenia CCS w Polsce konieczne byłoby zwiększenie produkcji węgla i energii elektrycznej brutto nawet o ok. 20-25% ponad wielkości prognozowane bez uwzględnienia zastosowania tej technologii. Szacowany wzrost kosztów produkcji energii elektrycznej z tytułu zastosowania CCS to 50-60 EUR/1 MWh (w obecnym stanie technologii).

Poza koniecznością pokrycia podwyższonych kosztów budowy instalacji do sekwestracji dwutlenku węgla dla projektów demonstracyjnych oraz pokrycia różnicy między ceną produkcji energii elektrycznej bez CCS i z zastosowaniem CCS, niezbędne jest rozpoznanie geologiczne możliwości składowania dwutlenku węgla na terenie Polski. W tym celu powstał specjalny program Ministerstwa Środowiska obejmujący rozpoznanie formacji i struktur do bezpiecznego geologicznego składowania dwutlenku węgla wraz z ich programem monitorowania. Ma on być realizowany do 2012 roku.

Dla pierwszych polskich projektów CCS (dwa z nich zostały zgłoszone we wrześniu 2008 r. do Programu Flagowego Unii Europejskiej przewidującego budowę do 2015 r. 10-12 obiektów demonstracyjnych CCS dużej skali, tzn. o mocy min. 250 MWe), przewiduje się możliwość magazynowania dwutlenku węgla w strukturach solankowych, w odległości kilkudziesięciu kilometrów od miejsca emisji (ewentualnie występuje możliwość wykorzystania na magazyny dwutlenku węgla szczypanych złóż węglowodorów). W Unii Europejskiej za potencjalny największy magazyn geologiczny uznaje się struktury pod dnem Morza Północnego. Realizacja Programu Flagowego będzie służyć sprawdzeniu aspektów technicznych i środowiskowych eksploatacji elektrowni z instalacjami CCS oraz obniżeniu kosztów działania kolejnych obiektów w tej technologii.

Pytanie 4. Czy znany jest Panu Premierowi przypadek z Czadu w Afryce, gdzie erupcja gazu CO₂ skutkowałam śmiercią wielu tysięcy ludzi i zwierząt w ciągu kilku godzin ?

Odpowiadając na pytanie 4., pragnę uprzejmie poinformować, że nie jest znany *przypadek z Czadu w Afryce, gdzie erupcja gazu CO₂ skutkowałam śmiercią wielu tysięcy ludzi i zwierząt w ciągu kilku godzin*. Natomiast znany jest między innymi przypadek afrykańskiej katastrofy ekologicznej dotyczący gwałtownego uwolnienia się dwutlenku węgla nagromadzonego w płytko zalegających pokładach geologicznych tuż pod dnem zbiornika wodnego, jakim jest kameruńskie jezioro kraterowe Nyos (1986 rok). Zjawisko samoistnej gwałtownej migracji ku powierzchni ziemi uwolnionego ze skorupy ziemskiej dwutlenku węgla poprzez wydzielanie się z wód jezior (afrykańskie: *killers lakes*) najczęściej spotykane jest na terenach, gdzie występuje ryzyko zagrożenia wstrząsami sejsmicznymi czy osuwiskami.

Rozważając zaistnienie podobnego ryzyka związanego ze składowaniem dwutlenku węgla na potrzeby przyszłych obiektów demonstracyjnych technologii CCS, należy mieć na uwadze, że dyrektywa zabrania prowadzenia takiej działalności na terenie, gdzie występuje ryzyko

uwolnienia się składowanego gazu do atmosfery wywołane przez zjawiska sejsmiczne, do których najprawdopodobniej doszło w przypadku jeziora Nyos.

W celu dodatkowego zapewnienia priorytetowego warunku bezpieczeństwa projektowane wytyczne przewidują surowe standardy przyznawania koncesji na prowadzenie przedmiotowej działalności i procedury monitoringu bezpieczeństwa funkcjonowania składowiska dwutlenku węgla (np. zgodnie z art. 4 ust. 4 projektowanej dyrektywy na składowanie dwutlenku węgla w miejscach, gdzie występuje prawdopodobieństwo, że proces składowania nie będzie przeprowadzony w sposób bezpieczny, tj. zagrażający środowisku i zdrowiu ludzkiemu nie ma zezwolenia na prowadzenie takiej działalności).

Realizacja projektów demonstracyjnych technologii CCS w ramach *Programu Flagowego UE* pozwoli na uzyskanie praktycznej oceny jej wpływu na środowisko naturalne oraz analizę wyników technicznych i ekonomicznych.

Sekwestracja dwutlenku węgla może nastąpić w zróżnicowany sposób: geologicznie, chemicznie (produkcja np. materiałów budowlanych), biologicznie (stymulowanie wzrostu roślin np. przeznaczonych na biopaliwa). Badane są wszystkie te możliwości, jednak na dzień dzisiejszy za najlepszą, bo pozwalającą na magazynowanie największych ilości dwutlenku węgla uznaje się metodę geologiczną. Dwutlenek węgla jest także wykorzystywany do wspomagania wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego. Wieloletnie doświadczenia dużych firm naftowo-gazowych z zatłaczaniem geologicznym tego gazu nie dostarczyły negatywnych wyników w zakresie bezpieczeństwa składowania dwutlenku węgla.

Pytanie 5. Czy proponowane kontrowersyjne zapisy technologii CCS nie są sprzeczne z naszym interesem narodowym? Może bowiem się okazać, że za kilka lat na skutek rozwoju technologii wykorzystania zasobów geotermalnych i gdy ich wykorzystanie stanie się tanie i powszechne, nie będziemy mogli eksploatować zasobów ciepła Ziemi ze względu na zmagazynowany tam gaz CO₂?

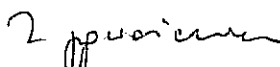
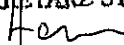
Odpowiadając na pytanie 5., uprzejmie informuję, że zgodnie z aktualnym zapisem projektu dyrektywy (preambuła 19, artykuł 4 tekstu dyrektywy przyjętego w I czytaniu przez Parlament Europejski w dniu 17 grudnia 2008 roku) państwo członkowskie zachowuje *prawo do wskazania na swoim terytorium obszarów, na których można lokalizować składowiska*. Taki zapis umożliwia państwom członkowskim samodzielne decydowanie o wykorzystaniu naturalnych zasobów geologicznych. Ponadto przyjęty przez Parlament następujący zapis tej samej preambuły: (...) *państwa członkowskie powinny w szczególności w należyty sposób uwzględnić inne związane z energią warianty wykorzystania potencjalnego składowiska, w tym warianty o znaczeniu strategicznym dla bezpieczeństwa dostaw energii danego państwa członkowskiego lub rozwoju odnawialnych źródeł energii*, wprost chroni OZE oraz inne naturalne zasoby przed wykorzystaniem ich w pierwszej kolejności jako potencjalnych lokalizacji dla podziemnego składowania dwutlenku węgla.

Ponadto do odpowiedniego zagospodarowania odnawialnych i konwencjonalnych źródeł produkcji energii zobowiązuje racjonalna gospodarka zasobami środowiska, w tym kompleksowe wykorzystanie kopalni, ustanowiona przez prawo krajowe.

Pytanie 6. Czy znane jest Panu Premierowi „Stanowisko Polskiej Geotermalnej Asocjacji im. prof. Juliana Sokołowskiego w sprawie sekwestracji CO₂” i argumenty przedstawione w tym stanowisku ?

Odpowiadając na pytanie 6., pragnę uprzejmie zauważyć, że stwierdzenie przedstawione w dokumencie pt. *Magazynowanie dwutlenku węgla w głębi Ziemi to bomba chemiczna z opóźnionym działaniem/ Stanowisko Polskiej Geotermalnej Asocjacji im. Prof. Juliana Sokołowskiego w sprawie sekwestracji CO₂ - „Dyrektywa CCS” Unii Europejskiej* przygotowanym przez Polską Geotermalną Asocjację w Krakowie, dotyczące zgody rządu na zatłaczanie do polskich złóż geologicznych gigantycznych ilości milionów ton skroplonego CO₂, wydaje się zdecydowanie przedwczesne. Rząd RP odniósł się pozytywnie do propozycji rozwoju technologii CCS jedynie w fazie demonstracyjnej na terenie krajów o wysokiej emisji gazów cieplarnianych i - jak już wyżej wspomniano - opowiada się za nieobligatoryjnością jej ewentualnego przyszłego stosowania w krajach UE oraz jako jeden z priorytetów uznaje ochronę naturalnych zasobów, tj. złoża kopalin, OZE.

Dwutlenek węgla może też być potencjalnym surowcem do dalszych przemian chemicznych pozwalających na produkcję np. metanolu czy też paliw płynnych. Dla rozpoznania ekonomicznych aspektów ewentualnego przedsięwzięcia gospodarczego w tym zakresie na terenie kraju wykonano dla Ministerstwa Gospodarki w 2008 roku *Studium wykonalności projektu instalacji do produkcji paliw płynnych i gazowych z węgla kamiennego*. Wykazało ono rentowność produkcji metanolu ze zgazowania węgla. Polskie środowiska naukowe proponują także wdrożenie tzw. synergii węglowo-jądrowej, tj. równoczesnej produkcji energii elektrycznej (ew. ciepłej) z uzyskiwaniem produktów przemian karbochemicznych, gdzie surowcem dla tych przemian byłby powstający w procesie spalania węgla dwutlenek węgla, a źródłem ciepła procesowego reaktor jądrowy (wysokotemperaturowy).


Z up. MINISTRA
PODSIEKRETARZ STANU

Bernard Błaszczak

Do wiadomości:

1. Departament Spraw Parlamentarnych w KPRM