

Rafał Bernasiński, rzecznik prasowy Fortum Heat Polska Sp. z o.o. |

CCS

nadzieją dla polskiego **węgla**



Fot. Fortum Heat Polska Sp. z o.o.

CCS, czyli wychwytywanie i składowanie CO₂, już wkrótce może się stać powszechnie stosowanym rozwiązaniem. Polska energetyka, w znacznej mierze uzależniona od węgla, w końcu także będzie zmuszona korzystać z tej technologii. W styczniu 2008 r. Komisja Europejska przedstawiła projekt dyrektywy przewidujący wsparcie badań służących rozwojowi i upowszechnieniu sekwestracji i geologicznego składowania CO₂.

Projekt dyrektywy dotyczącej geologicznego składowania dwutlenku węgla jest jednym z kluczowych elementów tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego przedstawionego przez Komisję Europejską na początku 2008 r. Ma to być jeden z obszarów działań przeciwdziałających globalnemu ociepleniu.

Planowane rozwiązania mają stymulować podejmowanie i rozwój prac badawczych i wdrożeniowych prowadzących do zastosowania CCS w procesach produkcji energii. Jak wiadomo do 2015 r., na terenie krajów unijnych, ma powstać 10-12 demonstracyjnych instalacji tego typu w wybranych europejskich elektrowniach. Polska także ma nadzieję na ulokowanie takiej instalacji na swoim terenie. Rozwiązania zawarte w propozycji dyrektywy mają docelowo wymusić aby wszystkie projektowane bloki energetyczne, które uzyskają pozwolenie na budowę po 2010 r. były dostosowane do późniejszego uzupełnienia o instalacje wychwytywania dwutlenku węgla. W Parlamencie Europejskim pojawiły się także dalsze idące propozycje dotyczące tego, aby po 2015 r. wszystkie nowe elektrownie węglowe miały obowiązek składowania nawet 90% emisji CO₂.

W przypadku, gdy propozycje wejdą w życie, sekwestracja dwutlenku węgla będzie warunkiem koniecznym wykorzystywania węgla kamiennego i brunatnego do celów energetycznych. Bez wdrożenia tej technologii niemożliwe będzie znaczące ograniczenie emisji CO₂ o 60-80% do 2050 r. zarówno w Unii, jak i na świecie. Rosnący światowy popyt na energię w dużej mierze będzie nadal zaspokajany przy wykorzystaniu paliw kopalnych. Wprowadzenie technologii CCS w powstających instalacjach stwarzałoby szanse na minimalizację emisji towarzyszących temu procesowi. Według ekspertów IPCC przechwytywanie i składowanie CO₂ mogłoby zapewnić od 15% do 55% redukcji emisji niezbędnej do powstrzymania wzrostu temperatury w bezpiecznych granicach.

Technologia CCS jest głównie przeznaczona dla dużych instalacji energetycznych. Wychwytywanie dwutlenku węgla może się odbywać przy wykorzystaniu różnych procesów technologicznych.

Flue Gas Separation

Jest to proces oparty na chemicznej absorpcji CO₂, gdzie gaz w kolumnie absorpcyjnej jest przepuszczany przez pozostające w stanie ciekłym związki chemiczne, które usuwają CO₂ z gazów spalinowych. Pod wpływem działania pary wodnej z czynnika absorpcyjnego uwalniany jest CO₂. Absorber po ochłodzeniu wraca do układu, para wodna ulega skropleniu. Pozostałe CO₂ można przeznaczyć do dalszych procesów przemysłowych, bądź składowania.



Fortum, działające w krajach basenu Morza Bałtyckiego, jest przykładem koncernu energetycznego, który ma bardzo duże doświadczenie w prowadzeniu proekologicznych inwestycji w energetyce

Oxyfuel combustion

Przy spalaniu w tlenie, lub po usunięciu azotu z powietrza, gazy spalinowe składają się głównie z CO₂ i H₂O. Aby kontrolować proces spalania część gazów spalinowych kieruje się ponownie do komory spalania, z pozostałego gazu kondensowana jest para wodna, zaś CO₂ może zostać przekazane do składowania.

Instalacja separująca tlen z powietrza może zużywać nawet do 15% pro-

dukcji energii elektrowni. Doświadczenia z instalacji pilotażowych wskazują, że ta metoda może być z powodzeniem stosowana w istniejących elektrowniach miałowych.

Pre-combustion capture

W procesie tym CO₂ jest usuwane z paliwa jeszcze przed rozpoczęciem spalania. W procesie gazyfikacji węgla powstaje tzw. syngas złożony z CO i H₂. Wynikiem reakcji CO i H₂O jest CO₂ i H₂. Wodór wykorzystany zostaje do produkcji energii, natomiast CO₂ skroplone i przeznaczone do składowania.

Mimo tego, że CCS może się stać powszechnie wykorzystywaną technologią, nie wszystkie koncerny energetyczne zaangażowały się w prace badawcze i rozwojowe. Fortum w 2007 r. rozpoczęło w elektrowniach na terenie Skandynawii – w Norwegii, Szwecji i Finlandii, projekty pilotażowe wykorzystujące technologię CCS. Obecnie prowadzone są prace nad testową instalacją typu pre-combustion w opalanej węglem elektrociepłowni Värtan w Sztokholmie.

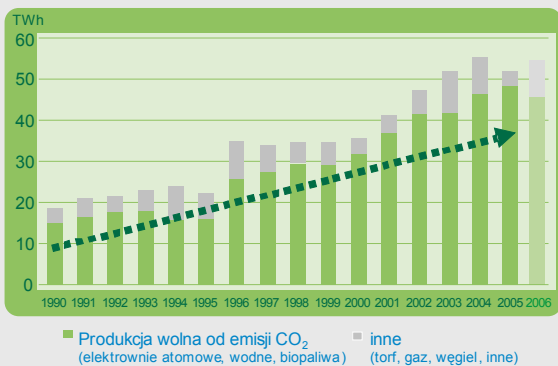
Planowane jest także rozpoczęcie wykorzystywania CCS na dużą skalę w następnym obiekcie Fortum – elektrowni Meri-Pori w Finlandii. Prace te będą częścią ogólnoeuropejskiego programu badawczo-rozwojowego, w ramach którego kilkanaście europejskich elektrowni zostanie wyposażonych w instalacje sekwestracji CO₂.

Wybudowana w 1993 r. elektrownia Meri-Pori o mocy 565 MW wykorzystuje węgiel kamienny do produkcji energii. Aktualnie trwają analizy mające na celu wybranie odpowiedniej technologii

Czy pojawią się bezemisyjne koncerny energetyczne?

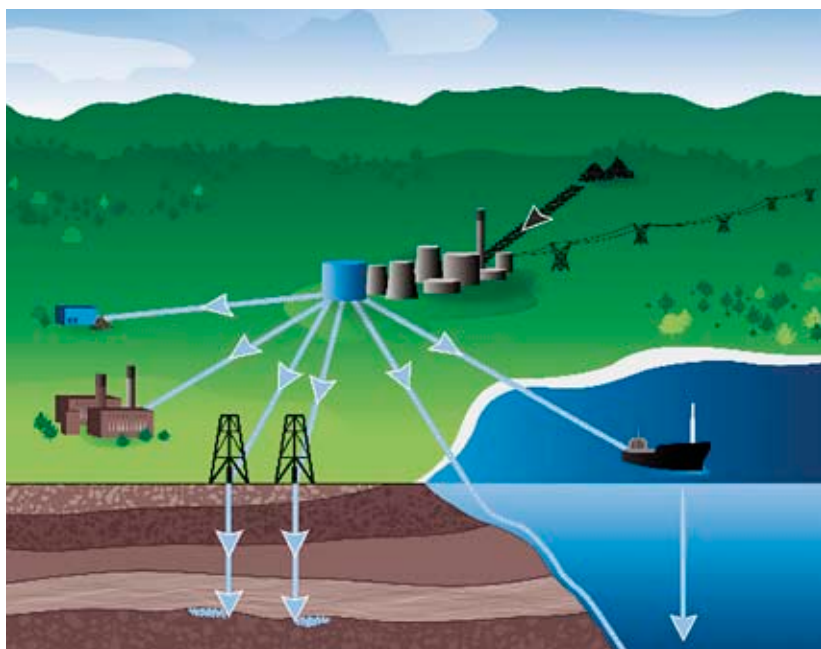
Fortum, działające w krajach basenu Morza Bałtyckiego, jest przykładem koncernu energetycznego, który ma bardzo duże doświadczenie w prowadzeniu proekologicznych inwestycji w energetyce. Wielką wagę przykładu do rozwoju nowoczesnych technologii energetycznych pozwalających na dal-

Ograniczanie emisji CO₂ w Fortum



Od 2000 roku Fortum zainwestowało ok. 7 mld EUR w wolną od emisji CO₂ produkcję energii elektrycznej i ciepła:

- Wzrost produkcji elektrowni wodnych
- Birka Energi w Szwecji
- Olkiluoto 3 elektrownia atomowa w Finlandii
- Budowa nowych elektrociepłowni - Częstochowa



szą redukcję emisji CO₂. Technologia CCS, w połączeniu z szerokim wykorzystaniem biopaliw oraz promowaniem projektów kogeneracyjnych, jest sposobem osiągnięcia celu ogłoszonego przez koncern. Fortum dąży do całkowitej eliminacji emisji CO₂, powstającej w procesie produkcji energii.

Aż 40% dystrybuowanej przez Fortum energii elektrycznej pochodzi ze źródeł odnawialnych, a 90% produkcji energii elektrycznej pochodzi ze źródeł nie emitujących CO₂ do atmosfery (hydroelektrownie i elektrownie atomowe).

Pomimo tego, że Fortum jest w czołowie europejskich koncernów energetycznych emitujących najmniej g CO₂/kWh, to dodatkowo zdefiniował własne, jeszcze bardziej restrykcyjne wymogi ograniczania emisji CO₂.

Podjęcie tych zobowiązań jest możliwe dzięki systematycznym inwestycjom w przyjazne dla środowiska źródła energii.

Nie tylko CCS

Przez ostatnie lata w Fortum rozwijano projekty wykorzystujące odna-

wialne źródła energii. Zainwestowano w programy wykorzystujące energię fal prowadzone w Szwecji oraz w Finlandii, podjęto także decyzję o rozwijaniu farm wiatrowych na terenie Szwecji. Są to przykłady rozwiązań, które w niedługim czasie będą wykorzystywane przez Fortum, także i w innych częściach Europy.

W tę proekologiczną strategię doskonale wpisuje się także najnowsza inwestycja Fortum w Częstochowie – budowa elektrociepłowni produkującej energię elektryczną i ciepłą w skojarzeniu przy wykorzystaniu biopaliwa. Nowoczesna, wysokosprawna kogeneracja z wykorzystaniem biopaliw, przyczyni się do dalszej redukcji emisji CO₂.



Matti Ruotsala

– prezes Power Generation w Fortum jest przekonany, że: „Meri-Pori, jako zakład wykorzystujący najnowocześniejsze technologie energetyczne, jest znakomitym obiektem do wprowadzania sekwestracji CO₂. To jest ważny krok. Fortum zobowiązało się do utrzymywania emisji na poziomie najlepszych koncernów energetycznych w Europie. Już teraz 90% naszej produkcji energii elektrycznej jest wolna od emisji CO₂. Naszym zdaniem, ograniczanie zmian klimatycznych wymaga tego, aby wszystkie elektrownie opalane węglem były wyposażone w instalacje wychwytyjące CO₂. Dzięki projektowi w Meri-Pori, jesteśmy w grupie przodujących koncernów energetycznych wprowadzających technologię CCS”.