

Mariusz Marchwiak, „Nowa Energia”

Co dwa paliwa, to nie jedno

PALIWOWY MIX PO DUŃSKU

Mądre przysłowie mówi „Co dwie głowy, to nie jedna”. Można je też sparafrazować na potrzeby energetyki: „co dwa paliwa, to nie jedno”. Nasze przywiązanie do „czarnego złota”, często zakłóca racjonalne myślenie w zakresie stosowania różnych paliw w energetyce. Inaczej myślą ci, którzy tych paliw nie posiadają, albo posiadają w ograniczonych ilościach.

Właśnie w takiej sytuacji są Duńczycy, którzy po doświadczeniach z 1973 r., związanych z kryzysem paliwowym, musieli podjąć natychmiastowe działania związane z zabezpieczeniem się w surowce energetyczne. Jednym z rozwiązań było zwrócenie się w kierunku energetyki wiatrowej.



Fot. NE



Fot. NE

Ale wiatr to za mało, aby zapewnić bezpieczeństwo energetyczne. Duńczycy podjęli działania zmierzające do ograniczenia eksportu surowców energetycznych, poprzez poszukiwanie własnych i zwiększenie ich wydobywania, głównie ropy i gazu. Ale to też było za mało aby zapewnić sobie spójny energetyczny.

Czy można jeszcze szukać innych rozwiązań zwiększających niezależność energetyczną? Można i Duńczycy je znaleźli. Rolnicze biogazownie, zakłady termicznego przekształcania odpadów komunalnych, instalacje opalane

biomasą w znaczny sposób poprawiły bilans energetyczny tego wyspiarskiego państwa i znacznie zwiększyły jego niezależność energetyczną.

■ Energia, ale z czego?

Węgiel, biomasa, wiatr, gaz, a może inne paliwo? Jakie paliwa stosować, aby sprostać wymaganiom jakie stawia przed nami UE i Pakiet „3x20”? Odpowiednie paliwo energetyczne to nie tylko paliwo, które charakteryzuje

się wysoką kalorycznością. Dziś bardzo istotne jest to co zostaje po jego przetworzeniu na energię elektryczną lub ciepłą. Zaletą dobrego paliwa powinna być również łatwa dostępność do niego. Pozostaje jeszcze aspekt finansowy, bo nie jest żadnym wielkim odkryciem, że cena paliwa to czynnik, którego nie da się pominąć zamierzając produkować energię, a następnie ją sprzedać.

Trudno znaleźć złoty środek, bo każde z paliw stosowanych w energetyce ma swoje wady i zalety. W takim razie może może mix paliwowy jest jednym z rozwiązań, zabezpieczających producentów energii przed nagłymi skokami cen, przed niepewnością dostaw i daje możliwość spełnienia wymagań z zakresu ochrony środowiska oraz stwarza możliwość prowadzenia działalności biznesowej w stabilnych warunkach.

■ Dobre praktyki

Należąca do DONG Energy Elektrownia Avedore w Kopenhadze jest obiektem, który może służyć za dobry przykład tego, jak można stosować różne rodzaje paliwa i osiągać założone cele, zarówno ekonomiczne, jak i te związane z ochroną środowiska naturalnego.

W zakładzie pracują dwie jednostki. Pierwsza – zbudowana w 1990 r., opalana jest węglem oraz ropą natomiast

Tab. 1. Dane techniczne Elektrowni Avedore

Blok 1		Blok 2	
Uruchomiony:	1990 r.	Uruchomiony:	2001 r.
Ciśnienie pary:	250 bar	Ciśnienie pary – jednostka główna:	300 bar
Temperatura pary:	545 °C	Ciśnienie pary – jednostka na biomasę:	310 bar
Paliwo:	węgiel, ropa	Temperatura pary – jednostka główna:	580-600 °C
Wydajność netto przy pełnym obciążeniu:	250 MW lub 215 MW i 330 MJ/s ciepła	Temperatura pary – jednostka na biomasę:	580 °C
Sprawność:	42%	Wydajność jednostki na biomasę:	45MW i 50 MJ/s ciepła gaz, ropa, pellet drzewny, słoma
Sprawność w kogeneracji:	91%	Paliwo:	
		Wydajność netto przy pełnym obciążeniu:	
		bez turbin gazowych:	425 MW
		z turbinami gazowymi:	575 MW
		bez turbin gazowych:	355 MW i 485MJ/s ciepła
		z turbinami gazowymi:	495 MW i 575 MJ/s ciepła
		Sprawność:	49,1%
		Sprawność w kogeneracji:	93%

2 Akumulatory ciepła o łącznej pojemności 44 000 m³

Rocznie w elektrowni spala się: 170 000 ton słomy i 350 000 ton pelletu drzewnego, 600 000 ton węgla

druga – powstała w 2001 r. i opalana jest gazem, ropą, peluletem drzewnym oraz słomą (słoma spalana jest w oddzielnym kotle, który posiada wspólną turbinę z kotłem głównym). Różnorodność paliw stosowanych w tej jednostce pozwala na jej funkcjonowanie bez większych obaw o to, że zabraknie paliwa (elektrownia posiada własne zbiorniki ropy i gazu oraz magazyny pelletu, słomy i węgla). Taki układ pozwala na efektywne działanie elektrowni, optymalne korzystanie z różnych paliw i osiąganie maksymalnej sprawności, co bezpośrednio przekłada się na efekt ekonomiczny i środowiskowy. Dla podwyższenia sprawności i jak najefektywniejszego wykorzystania paliw energia wytwarzana w elektrowni powstaje w kogeneracji (nadmiar ciepła magazynowany jest w akumulatorach ciepła, które wykorzystywane jest w godzinach szczytowych).

Na uwagę zasługuje również fakt, iż ciepło i energia elektryczna produkowane w elektrowni, są „drugiej kategorii”. Co to oznacza? W Danii pierwszeństwo w dostawie do systemu energii elektrycznej i ciepła, mają zakłady termicznego przekształcania odpadów komunalnych, biogazownie, farmy wiatrowe i inne źródła odnawialnej energii. To kolejny przykład na to jak mieszkańcy Królestwa Danii szanują paliwa pierwotne.

Oczywiście do takich działań potrzebne są przede wszystkim dobre uregulowania prawne, które w jasny sposób określają zasady funkcjonowania źródeł wytwórczych energii i ciepła, a przede wszystkim stwarzają stabilne otoczenie. Duńczycy wyraźnie akcentują kierunki rozwoju swojej energetyki. Mówią: „Nie budujemy nowych elektrowni – stawiamy na zwiększenie sprawności, stawiamy na odnawialne źródła energii, jako paliwo przyszłości (wiatr, biomasa, biogaz), pozyskujemy energię i ciepło z odpadów”.

■ Właściwy kierunek

Można zauważyć, iż czas dyskusji o wykorzystaniu różnych paliw stosowa-



wanych w energetyce dobiega końca, a zaczyna się czas realizacji. Zapowiedzi budowy bloków gazowych oraz instalacji opalanych biomasą i innymi, pokazują, że nasza rodzima energetyka zaczyna działać w tym kierunku. Sygnał płynący od energetyków, którzy zamierzają produkować energię z różnych paliw, nie tylko z węgla, musi działać na wyobraźnię i pobudzać do działania dostawców takich paliw jak: biomasa, czy też gaz. Dodatkowo system zachęt w postaci kolorowych certyfikatów wpływa na decyzje o budowaniu nowych bloków na

gaz i biomasę. Można powiedzieć, iż widać trend idący w kierunku stosowania różnych źródeł wytwarzania energii. Za kilka lat powinniśmy zauważyć wyraźną zmianę struktury paliw stosowanych w naszej energetyce. Warto jednak pamiętać, że stopniowa eliminacja węgla, jako podstawowego paliwa dla energetyki, nie może być prowadzona za wszelką cenę. Wydaje się, iż przy dzisiejszych technologiach węgiel jeszcze przez długi, czas będzie ważnym elementem systemu energetycznego, przynajmniej w Polsce.

DONG Energy – duński koncern energetyczny, największy producent energii elektrycznej i ciepła na rynku duńskim, działający również w Norwegii, Holandii i Wielkiej Brytanii. Podstawowym celem firmy jest dostarczanie energii bez CO₂ (CCS) i zmiana struktury paliwowej – w ciągu 25 lat OZE mają stanowić 85% paliw wykorzystywanych do produkcji energii elektrycznej i ciepła. W skład koncernu wchodzi 10 elektrowni, 9 elektrociepłowni opalanych biomasą i 6 instalacji TPOK.

DONG Energy to:

- 5620 Mwt – mocy netto
- 811 MW – mocy netto w źródłach odnawialnych
- 18, 536 GWh - produkcja energii elektrycznej
- 46,380 TJ – produkcja ciepła
- 18,5 miliona boe (barytek oleju ekwiwalentnego) – wydobycie gazu i ropy
- 19 000 km sieci energetycznej
- 6 600 km sieci gazowej
- 982 000 odbiorców energii elektrycznej
- 240 000 odbiorców gazu

Dane za 2008 r. – Raport roczny DONG Energy □