

RAPORT Z DEBATY

„Szyna Bałtycka – Morskie Systemy Energetyczne a gospodarka niskoemisyjna”

30 listopada 2012 r.

Redakcja „Polityki”, ul. Słupecka 6, Warszawa



ORGANIZATORZY / ORGANISERS:



MECENAS SPOŁECZNEJ RADY DS ROZWOJU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ/ PATRON OF THE PUBLIC BOARD FOR THE DEVELOPMENT OF LOW-EMISSION ECONOMY :



PARTNER MERYTORYCZNY/ CONTENTS PARTNER:



PARTNER:



Power and productivity
for a better world™



renewables

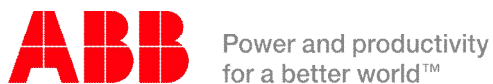


Polskie Sieci Morskie SA

SPONSOR:



PARTNERZY STRATEGICZNI FIRMY PROCESY INWESTYCYJNE
/ STRATEGIC PARTNERS OF PROCESY INWESTYCYJNE:



PATRONAT MEDIALNY/MEDIA PATRONAGE:



Realizacja projektów morskich farm wiatrowych może odegrać znaczącą rolę w realizacji celów określonych dla Polski przez pakiet energetyczno-klimatyczny UE oraz jego przewidywaną kontynuację – tak wynika ze wstępnych badań potencjału wiatrowego polskich obszarów morskich. Przy ostrożnym szacunku gęstości zabudowy farm wiatrowych na poziomie 5 MW/km², efektywny potencjał do wykorzystania wynosi ponad 10 GW mocy zainstalowanej (na powierzchni ok. 2000 km²) dla obszarów o głębokości od 20 do 40 metrów. Ta ilość mocy wiatrowych wyprodukowałaby więcej energii elektrycznej niż całe polskie potrzeby w zakresie OZE do 2020 r.

Debata na temat Szyny Bałtyckiej miała za zadanie rozważyć możliwości Polski i dostępność rozwiązań technologicznych, które mogą wspomóc efektywne wykorzystanie energii wiatrowej z morza. Morskie Systemy Energetyczne to idea nowych mocy wytwórczych i sieci przesyłowych w energetyce, którymi Polska już teraz powinna się zająć, aby nikt nie wyeliminował nas z europejskiej czołówki. Prelegenci udowodniali zasadność stworzenia Szyny Bałtyckiej, jako rozwiązania alternatywnego dla odnawialnych źródeł energii na lądzie. Zdaniem ekspertów biorących udział w debacie, aby Polska była liczącym się graczem i uszczknęła z „tortu” energetycznego, niezbędne jest podjęcie kroków legislacyjnych oraz jednoznaczne zaangażowanie się państwa. Zasadność dyskusji tłumaczy fakt, że skoro inne kraje realizują ten projekt, to prawdopodobnie oznacza to, że jest on korzystny.

W debacie udział wzięli m.in.:

- **Janusz Pilitowski**, Dyrektor Departamentu Energii Odnawialnej, Ministerstwo Gospodarki;
- **Edward Słoma**, Zastępca Dyrektora Departamentu Energetyki, Ministerstwo Gospodarki;
- **dr inż. Anna Goralewska-Burdukiewicz**, Starszy Inspektor, Inspektorat Nadzoru Technicznego i Zagospodarowania Przestrzennego, Urząd Morski w Słupsku;
- **Andrzej Cieślak**, Główny Specjalista, Inspektorat Nadzoru Zabudowy i Zagospodarowania Przestrzennego, Urząd Morski w Gdyni;
- **Cezary Szwed**, Dyrektor Departamentu Rozwoju Systemu, PSE Operator;
- **Maciej Stryjecki**, Prezes Fundacji na rzecz Energetyki Zrównoważonej;
- **Mariusz Witoński**, Ekspert, Polskie Sieci Morskie;
- **Jarosław Sokołowski**, Krajowy Dyrektor Dywizji Systemy Energetyczne, ABB;
- **prof. Krzysztof Żmijewski**, Sekretarz Generalny Społecznej Rady ds. Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.

Debatę poprowadziła p. Marina Coey, Prezes zarządu spółki Procesy Inwestycyjne Sp. z o.o.

Marina Coey, rozpoczęła od przybliżenia pojęcia Szyny Bałtyckiej w kontekście przesyłu energii pozyskiwanej z odnawialnych źródeł energii. - Szyna Bałtycka – to główna oś przesyłowa Polskich Sieci Morskich. Składa się z podmorskiego kabla stałoprądowego przesyłowego 400 kV o długości ok. 350

km oraz 3-4 węzłowych morskich stacji wysokiego napięcia, a przebiega wzdłuż brzegu morskiego - mówiła.

Dzisiejsze możliwości przyłączenia bałtyckich farm wiatrowych do sieci są w Polsce mocno ograniczone. Według PSE Operator, obecny plan rozwoju sieci umożliwi do 2020 roku przyłączenie do sieci przesyłowej morskich farm wiatrowych o mocy maksymalnie około 1000 MW. Realizacja dodatkowych, lecz wykraczających poza plan działań modernizacyjno-inwestycyjnych do 2025 roku pozwoli na zwiększenie mocy przyłączeniowej o kolejnych 2000 MW. Przyłączenie farm o wielkości powyżej 3000 MW będzie wymagało dalszej rozbudowy sieci przesyłowej, co będzie realizowane prawdopodobnie dopiero po 2025 roku. Tymczasem według ostrożnych szacunków, wszystkie wnioski o pozwolenie na wznoszenie i użytkowanie morskich farm wiatrowych w polskich obszarach morskich złożone do Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej o wartości przekraczającej 400 mld zł mogłyby mieć łączną moc ponad 31 tys. MW. To oznacza, że z powodu ograniczonych możliwości przesyłu energii z morskich farm wiatrowych ambitne plany większości inwestorów zostaną przekreślone. - Jak temu zapobiec? Czy to jest tylko polski problem, czy da się go rozwiązać i jak rozwiązują go inne kraje? Czego potrzebujemy, żeby go rozwiązać i jakie są najlepsze przykłady w świecie? - Marina Coey skierowała pytania do ekspertów.

Maciej Stryjecki, Prezes Fundacji na rzecz Energetyki Zrównoważonej

Prezes Stryjecki zabrał głos jako pierwszy. Na wstępie podzielił się ze wszystkimi refleksją. W dniu dzisiejszym możemy mówić o przełomie, jeżeli chodzi o sytuację morskiej energetyki wiatrowej w Polsce. Rano w Sopocie podczas VII Forum Energetycznego, Minister Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej Sławomir Nowak miał przemówienie wprowadzające na panelu dotyczącym przyszłości energetyki w Polsce - powiedział Prezes Stryjecki. Wypowiedź Ministra Nowaka była zdecydowana, dawała ewidentnie wyraz poparcia politycznego obecnego rządu dla morskiej energetyki wiatrowej, wskazując jednocześnie na korzyści i zakres prac, który jest do zrobienia dla dalszego rozwoju. Jednym z kluczowych elementów w tym procesie jest możliwość podłączenia do sieci Morskich Farm Wiatrowych i wyprowadzanie prądu, które one wytworzą. Morska energetyka wiatrowa jest bez wątpienia jednym z najbardziej dynamicznie rozwijających się sektorów energetycznych w Europie. Już dzisiaj jest zainstalowanych ponad 1500 turbin o mocy ponad 4300 MW. W chwili obecnej jest budowanych i przygotowanych kolejne 3,7 GW w morskiej energetyce wiatrowej – wyliczał Prezes Fundacji.

Mimo kryzysu ekonomicznego, przyrost zainstalowanych mocy z roku na rok, zwłaszcza w Europie jest coraz większy. – W Polsce rok temu zmieniła się ustawa o obszarach morskich RP i administracji morskiej, która pozwoliła na wydawanie pozwoleń lokalizacji morskich farm wiatrowych, spełniających wymogi inwestycyjne dla tej technologii. Inwestorzy zareagowali dużym zainteresowaniem. Złożono 62 wnioski. Do chwili obecnej zostało wydanych 14 pozwoleń na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich – poinformował Prezes Stryjecki. - Pięć z nich zostało opłaconych. Przy czym cała opłata za wydanie pozwolenia stanowi 1% wartości przedsięwzięcia, a pierwsza rata 0,1%. Z tego tytułu już dzisiaj do budżetu państwa wpłynęło 90 mln zł - dodał.

Okazuje się, że nawet podczas spowolnienia gospodarczego jest sektor, który zaczyna generować wpływy, za którym stoją gigantyczne inwestycje. – Mamy dwa scenariusze rozwoju morskiej energetyki wiatrowej w Polsce. Jeden pesymistyczny, drugi optymistyczny. Pesymistyczny to ten, który mówi, że to, co zostało wydane i opłacone do tej pory będzie miało szansę na realizację – mówił Prezes. Chodzi o 0,6 GW w roku 2020, 0,8 GW w roku 2022, 1,1 GW w 2025, i 3 % GW około 2030

roku. Według niego, wariant optymistyczny wskazuje na wykorzystanie pełnego energetycznego potencjału polskich obszarów morskich i wybudowanie 6 GW w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej.

Prezes Stryjecki wskazał na problemy środowiskowe i przestrzenne lokalizowania infrastruktury przyłączeniowej dla morskich farm wiatrowych. – Na morzu nie będzie łatwo, Ale na lądzie nie będzie lepiej, a nawet trudniej z powodu obszarów chronionych na polskim wybrzeżu (rezerwaty). Wyzwania środowiskowe będą niezwykle istotne przy każdym projektowaniu sieci elektroenergetycznej, czy to na lądzie, czy na obszarach morskich. Powstaje pytanie, gdzie będzie łatwiej i szybciej – wydaje się że jednak na morzu

W swoim wystąpieniu Prezes przedstawił także szanse i możliwości oraz zasadność rozwijania wspólnych przyłączy dla morskich farm wiatrowych,. - Kładąc jeden kabel, minimalizujemy konflikty przestrzenne, środowiskowe i społeczne - tłumaczył. Upraszczamy i skracamy proces przygotowania i budowy tych przyłączy, bo konflikty środowiskowe i przestrzenne zdecydowanie spowalniają przygotowanie takiej inwestycji - zaznaczył. Nie bez znaczenia są także wyliczenia finansowe i koszty przyłączenia. – Hub umożliwiający przyłączenie trzech farm wiatrowych jednym kablem eksportowym, czyli łączącym punkt zbiorczy z punktem na lądzie, powoduje mniej więcej dwudziestoprocentowe zmniejszenie kosztów przyłączenia każdej z tych farm oddzielnie - zauważył. Rozbudowa sieci morskich, zwłaszcza w ujęciu połączeń transgranicznych, skutkuje ponadto większymi możliwościami przesyłu energii i bilansowania. Dzięki temu potencjał przyłączeniowy morskich farm wiatrowych powinien się zwiększyć. Ponadto wzrost przepustowości połączeń międzynarodowych zwiększa bezpieczeństwo energetyczne naszego kraju.

Jednym z priorytetów Komisji Europejskiej jest spójna polityka integracji systemów elektroenergetycznych państw basenu Morza Bałtyckiego. - Warto, żeby Polska w tych działaniach brała czynny udział.

W wypowiedzi pojawiło się także pytanie, jakie kroki trzeba podjąć, żeby przejść do konkretów w zakresie tworzenia szyny bałtyckiej. Niezbędne są analizy techniczne oraz ekonomiczne możliwości rozwoju morskich systemów energetycznych. Nie bez znaczenia są także uzgodnienia koncepcji technicznych realizacji Szyny Bałtyckiej pomiędzy operatorem i inwestorami. – Istotne jest podjęcie odpowiednich decyzji politycznych – rozwój sieci morskich farm wiatrowych wpisujemy do polityki energetycznej kraju, do strategii rozwoju sieci – podkreślił Prezes Stryjecki. Do tego konieczne są uzgodnienia międzynarodowe, gdyż projekt ten nie będzie miał sensu, jeżeli na jakimś etapie nie będzie wychodził poza granice polskich obszarów morskich - dodał. Kolejnym krokiem jest przygotowanie planu inwestycyjnego i zgłoszenie go na listę projektów priorytetowych Komisji Europejskiej. – Nie możemy doprowadzić do sytuacji, żeby ktoś nas w tym wyprzedził. Polska wejdzie do tej gry, jeżeli odpowiednio wcześniej podejmiemy decyzje polityczne i przygotujemy odpowiednie rozwiązania i konkretny projekt - powiedział. W całym procesie niezbędny jest odpowiedni zapis ustawy o odnawialnych źródłach energii, który będzie sprzymierzeńcem rozwoju energetyki wiatrowej na morzu w Polsce, bo bez efektywnego systemu wsparcia nie będzie projektów farm, a wtedy nie będzie sensu budowania sieci morskich - zakończył.

Janusz Pilitowski, Dyrektor Departamentu Energii Odnawialnej, Ministerstwo Gospodarki

Dyrektor Pilitowski na wstępie podkreślił, że Ministerstwo Gospodarki pracuje nad kształtowaniem polityki energetycznej państwa, w zgodzie z polityką UE, a tym samym promuje konkretne rozwiązania.

Podstawowym i najistotniejszym dokumentem rządowym jest „Polityka energetyczna Polski do 2030”

oraz krajowy plan działań na rzecz rozwoju odnawialnych źródeł energii. - Tam dostrzegamy nie tylko chęć, ale też pewne zobowiązania, które zostały przyjęte, aby energetyka odnawialna miała swoje miejsce i znaczenie w Polsce, jako istotne źródło w zakresie wytwarzania i konsumpcji wytwarzanej energii elektrycznej - mówił.

- Dla departamentu, który reprezentuję, jednak najistotniejsze jest to, aby polityka wiatrowa na morzu stanowiła istotny element „tortu” energetyki odnawialnej w Polsce – podkreślił przedstawiciel resortu. - Muszę odnieść się do dwóch zasadniczych kwestii – energetyka wiatrowa na morzu nie może się rozwijać bez wdrożenia odpowiednich rozwiązań legislacyjnych. Chcemy wspierać energetykę odnawialną na morzu poprzez system tzw. zielonych certyfikatów. Wysokie współczynniki korekcyjne dla ilości wytworzonej energii elektrycznej ze źródeł wiatrowych na morzu pozwolą w naszej ocenie osiągnąć inwestorom korzystny wynik finansowy - dodał.

Resort gospodarki wskazuje na konieczność uwzględnienia gwarancji dla inwestorów, za którymi stoi projekt ustawy, a docelowo akt prawny w postaci ustawy o odnawialnych źródłach energii. Istotne jest także określenie zakresu wsparcia dla inwestorów, którzy podejmują się tych przedsięwzięć, aby mieli pewność uzyskania określonego poziomu przychodów. – To, moim zdaniem, będzie rozwiązanie daleko idące w czasie w stosunku do innych technologii. W przypadku energetyki wiatrowej na morzu proces, od złożenia wniosku o wydanie pozwolenia na sztuczną wyspę, do czasu wytworzenia pierwszej energii elektrycznej z tego źródła, to jest czas, który się mierzy w latach – tłumaczył.

- Ale z kolei jeżeli to wsparcie będzie za duże, zaczną się istotne problemy, kwestia oceny, czy nie mamy do czynienia z przypadkiem nadmiernej pomocy publicznej. I na to zwracam uwagę - podkreślił.

Według deklaracji Unii Europejskiej, nie będzie mniej pieniędzy na cele związane z rozwojem energetyki odnawialnej. I to jest dobry sygnał dla potencjału i możliwości rozwoju energetyki wiatrowej na morzu.

Dyrektor zakończył refleksją, związaną z pracami legislacyjnymi. - Trzeba jasno powiedzieć, że wsparcie dla energetyki wiatrowej na morzu, to jest zadanie dla Ministra Gospodarki, ale też swoiste działanie wspierające i pewnego rodzaju zgoda na wspólne inicjatywy ustawodawcze również w obszarze przepisów prawa, które nie jest bezpośrednio dedykowane przez Ministra Gospodarki. Niezbędna jest współpraca z Ministrem Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Ministrem Środowiska w zakresie zmian legislacyjnych w innych obszarach, ale działających na rzecz energetyki odnawialnej w tym również morskich farm wiatrowych.

Edward Słoma, Zastępca Dyrektora Departamentu Energetyki, Ministerstwo Gospodarki

Na wstępie zapowiedział, że opowie o kierunkach, w jakich energetyka polska powinna podążać. Nadmienił, że dzisiaj opieramy się na rządowym dokumencie z 2009 roku - „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”. Ponieważ zgodnie z prawem energetycznym ten dokument jest co kilka lat weryfikowany, Departament Energetyki, pracuje nad aktualnym kształtem tego dokumentu.

- Z pewnością dywersyfikacja nośników energii w naszym kraju jest, była i będzie. Od dwóch lat podejmujemy przebudowę prawa energetycznego, które będzie nie tylko nadążało ze zmianami technologii, ale również inspirowało do rozwoju nowych technologii – powiedział dyrektor Słoma.

- Myślmy o tym, żeby nasz kraj, nasza gospodarka, nasze społeczeństwo mieli pewność, że będą ciągłe, nieprzerwane dostawy energii elektrycznej. Zmiana, polegająca na wkraczaniu do energetyki nowych technologii, wiąże się z przebudową systemu energetycznego tak, aby optymalizować koszty i w konsekwencji, abyśmy my jako odbiorcy energii płacili za dostawę energii możliwie najmniej - podkreślił. Szukamy rozwiązań, analizujemy informacje, które pozwolą nam zoptymalizować wsparcie tam, gdzie jest ono konieczne.

- Zależy nam, abyśmy ten system rozwijali w sposób zrównoważony w perspektywie kolejnych lat – podsumował Dyrektor Edward Słoma.

Cezary Szwed, Dyrektor Departamentu Rozwoju Systemu, PSE Operator

- PSE Operator odpowiada za bezpieczne funkcjonowanie systemu elektroenergetycznego dzisiaj i w perspektywie przyszłej – rozpoczął dyrektor. - Plan rozwoju sieci przesyłowej opracowany do 2025 roku uwzględni, m.in., zapewnienie możliwości przyłączenia źródeł odnawialnych, w tym farm wiatrowych (morskich i lądowych), przyłączania nowych elektrowni konwencjonalnych, poprawę zasilania wielkich aglomeracji oraz rozwój połączeń z systemami krajów sąsiednich. W wymiarze finansowym w perspektywie roku 2025 planuje się poniesienie nakładów inwestycyjnych na poziomie 23 mld zł, a do 2017 blisko 10 mld zł.

- W wymiarze rzeczowym efektem realizacji planu będzie, m.in., budowa 4600 km nowych torów linii przesyłowych 400 kV oraz rozbudowa stacji elektroenergetycznych, w tym dla przyłączenia źródeł odnawialnych, przede wszystkim właśnie farm wiatrowych – wyliczał dyrektor Szwed. W tej chwili moc przyłączonych farm wiatrowych (lądowych) to ok. 2500 MW.

W polityce energetycznej kraju zaplanowano, że w 2020 roku do systemu elektroenergetycznego będą przyłączone farmy wiatrowe o mocy 6650 MW, z czego co najmniej 500 MW w morskich farmach wiatrowych.

Dyrektor Szwed podkreślił, że realizacja tylko części projektów z wydanych przez PSE Operator i operatorów systemów dystrybucyjnych warunków przyłączenia dla farm wiatrowych pozwoli osiągnąć ten cel. - Podnieśliśmy sobie poprzeczkę wyżej niż wyznaczyła go polityka energetyczna kraju - mówił.

Od strony technicznej o możliwości przyłączenia nowego obiektu do systemu, w szczególności farm wiatrowych, decydują dwa podstawowe czynniki – sieciowy i bilansowy. Pierwszy to takie zaplanowanie rozbudowy stacji i linii elektroenergetycznych, żeby obiekt można było przyłączyć, odebrać z niego moc i przesłać do odbiorców. Czynniki bilansowy wskazuje na ilość energii elektrycznej, jaką system elektroenergetyczny może w danych warunkach pracy (uwzględniając zapotrzebowanie na moc i generację źródeł zdeterminowanych) zaabsorbować.

- Jeżeli rozważamy temat przyłączenia morskich farm wiatrowych do jednego systemu elektroenergetycznego, to trzeba sobie zdać sprawę, że ilość mocy, którą możemy przyjąć jest ograniczona - podkreślił. – Obecnie energia elektryczna może być magazynowana praktycznie tylko w elektrowniach szczytowo-pompowych. Takich elektrowni w Polsce mamy stosunkowo niewiele, większe możliwości są np. w krajach skandynawskich. Dlatego niezbędna jest współpraca międzynarodowa, która może dać nam korzyści ze wspólnego zarządzania systemem europejskim, w tym jego zdolnościami bilansowymi.

Dyrektor zwrócił także uwagę na zagadnienia wymagające uregulowania – technologię budowy sieci na morzu, rozstrzygnięcie kto będzie właścicielem sieci morskich, a kto ich operatorem, uzupełnienie regulacji prawnych, itp. - Zgadzam się z wypowiedziami przedmówców, że miks energetyczny powinien być określony również w zakresie źródeł odnawialnych. Do tej pory mieliśmy do czynienia praktycznie tylko z farmami wiatrowymi na lądzie, teraz otwierają się nowe możliwości. Zagadnienia wymagające ustalenia są przedmiotem projektu uruchomionego z udziałem organizacji europejskich operatorów systemów przesyłowych ENTSO-E, w którym uczestniczy PSE Operator. Zgodnie z planem, za ok. trzy lata, wyniki projektu powinny dać odpowiedź na powyższe kwestie – powiedział na zakończenie.

dr inż. Anna Goralewska-Burdukiewicz, Starszy Inspektor, Inspektorat Nadzoru Technicznego i Zagospodarowania Przestrzennego, Urząd Morski w Słupsku i Andrzej Cieślak, Główny Specjalista, Inspektorat Nadzoru Zabudowy i Zagospodarowania Przestrzennego, Urząd Morski w Gdyni

Andrzej Cieślak, w imieniu swoim oraz Anny Goralewskiej-Burdukiewicz z Urzędu Morskiego w Słupsku, rozpoczął od stwierdzenia, że administracja morska jest na końcu wszystkich procesów decyzyjnych. Jako zarządcy morza, administracja morska nie tworzy energetyki wiatrowej na morzu, natomiast wspiera ją, od kiedy pojawiła się ta idea. Zauważa się jednak pewne trudności związane z energetyką wiatrową na morzu, które wynikają z wciąż nieokreślonych celów i zadań, np. rozbieżności pomiędzy zadeklarowaną zdolnością PSE Operator a poziomami energii zapisanymi w polityce energetycznej państwa. Zadaniem administracji morskiej jest poprawne zorganizowanie przestrzeni morskiej i wprowadzenie zasad dobrego korzystania z niej. Przestrzeń morska już teraz jest intensywnie użytkowana przez wiele podmiotów, a jednocześnie konieczne jest zagwarantowanie rezerw przestrzeni dla nowych użytkowników, w tym również wprowadzających nowe, obecnie jeszcze nieznanne technologie – powiedział Cieślak. - Aby móc to wykonać, potrzebujemy jasnych decyzji politycznych, które będziemy mogli wpisać w plan zagospodarowania przestrzennego - dodał. Oznacza to, że w ramach procesu planowania przestrzennego obszarów morskich wszyscy użytkownicy, a także ministerstwa i inne organy będą musieli przedstawić potrzeby i oczekiwania wobec przestrzeni morskiej, wraz z określeniem warunków techniczno-przestrzennych dla swoich przedsięwzięć.

Przedstawiciel Urzędu Morskiego w Gdyni stwierdził, że nie widzi sensu budowania szyny, jeżeli poziom produkcji energii z farm wiatrowych miałby być na poziomie tylko 500 czy 1000 MW. Według niego lepszym a na pewno tańszym rozwiązaniem byłoby rozsądne usytuowanie kilku farm i połączenie ich z brzegiem za pomocą jednej lub dwóch nie „szynowych” nitek. - Jeżeli natomiast długofalowa polityka państwa będzie przewidywała wyższe poziomy produkcji energii z morza, to wtedy należy poważnie myśleć o szynie i integracji naszego systemu z europejskim - podkreślił. Swoje stwierdzenie zobrazował na liczbach – produkcja około 1000 MW wymaga zajęcia powierzchni co najwyżej 200 km², tj. kwadratu o bokach ok. 14x14 km. To jest obszar jednej farmy wiatrowej, zatem zastosowanie szyny, która z założenia ma łączyć wiele farm, jest bezcelowe - powiedział.

Wyraził jednak nadzieję, że do realizacji projektu Szyny Bałtyckiej dojdzie. Zwrócił przy tym uwagę na fakt, że szyna sama w sobie przedstawia mnóstwo problemów przestrzennych. – Jako administracja zarządzająca morzem oczekujemy konkretnych założeń, potrzebnych do przestrzennego rozlokowania farm wiatrowych, a zwłaszcza miejsc, w których będą one mogły podłączyć się do szyny - mówił. Ilość takich miejsc będzie zależała od celów polityki energetycznej. Te cele powinny być wstępnie określone już na etapie formułowania planu przestrzennego, który chcemy sporządzić w ciągu paru lat - zaznaczył. Wyraził prośbę skierowaną do stosownych resortów o poddanie się presji czasu i zaopatrzenie Urzędów Morskich w odpowiednie informacje, które pozwolą stworzyć dobry plan zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich.

Jarosław Sokołowski, Krajowy Dyrektor Dywizji Systemy Energetyczne, ABB

Na wstępie, w ramach komentarza Dyrektor Sokołowski odniósł się do wypowiedzi swoich poprzedników – Mam wrażenie, że te sprawy, którymi zajmują się moi przedmówcy dotyczące legislacji, i kalkulacji opłacalności są znacznie mniej zaawansowane niż sama technika.

- Farmy wiatrowe już istnieją, a zatem wszystko, co jest potrzebne do budowy sieci morskiej jest dostępne. Wszystkie Elementy wchodzące w skład farm wiatrowych oraz sieci wielopunktowych są projektowane, produkowane i z powodzeniem instalowane przez firmę ABB.

Technologia pozwala na pewną dowolność i stwarza możliwość doboru metody do potrzeb konkretnego rozwiązania. Platformy energetyczne dla farm wiatrowych są zbliżone do platform

wydobywczycy ropy, ale są od nich lżejsze. ABB opracowało metodę platformy stawianej na dnie i obciążanej, aby była stabilna i wytrzymała i równocześnie tania i szybkoustawialna. Podmorskie kable HVDC są rozwiązaniem sprawdzonym i dostępnym od wielu lat. Również technika ich układania na dnie morza jest bardzo dobrze opanowana. W farmach wiatrowych istotna jest część przetwornikowa AC/DC.–Stosowane są dwie metody – klasyczna, oparta na tyrystorach i technologia *light*, czyli przetwornice tranzystorowe. Dyrektor Sokołowski wskazał, że w przypadku morskich farm wiatrowych odpowiedniejsza byłaby technologia tranzystorowa. Dla sieci rozgałęzionej potrzebna będzie aparatura łączeniowa prądu stałego. I tu według dyrektora Sokołowskiego ujawnia się kłopot. Sieci 2 i 3-punktowe były dotąd budowane bez aparatury łączeniowej, ale w przypadku zwarcia w sieci brak takiej aparatury powoduje, że musi być ona na chwilę cała wyłączona. Takie rozwiązanie jest niewygodne i nie pozwala na szybką selekcję uszkodzonego elementu. - Ale potrzeby wymuszają postęp techniczny – powiedział dyrektor ABB. - Kiedy w planach pojawiły się sieci wielopunktowe, zintensyfikowano prace badawcze nad wyłącznikami prądu stałego. Efekt tych działań ABB ogłosiła w listopadzie - wyłącznik do wyłączania mocy 1 GW przeszedł pomyślnie próby techniczne. I to rozwiązanie można z powodzeniem zastosować w Szynie Bałtyckiej. Zwrócił uwagę także na fakt, że sieć wielopunktowa wymagałaby odpowiednich zabezpieczeń i systemu sterowania. - Ale w tym przypadku nie jest potrzebna nowa technologia. - Reasumując – od strony technicznej budowa wielopunktowej (rozgałęzionej) podmorskiej sieci HVDC jest obecnie rozwiązaniem nowatorskim, technicznie złożonym, relatywnie drogim, jednak jest w pełni przygotowana i w najbliższym czasie realna - zakończył.

Mariusz Witoński, Ekspert, Polskie Sieci Morskie

To wystąpienie rozpoczęło się od krótkiego rysu historycznego, który cofnął wszystkich do roku 2009, kiedy to mówienie o sieciach morskich w polskich realiach należało do tych z gatunku *fiction*. Wtedy to powstawała dopiero wstępna koncepcja kształtowania sieci przesyłowych w polskich obszarach morskich i ich integracja w ramach pomysłów promowanych w krajach europejskich pod hasłem European Super grid. - W 2012 z satysfakcją obserwuje, co się dzieje w polskich realiach polityczno-gospodarczych, czyli uruchomienie morskiej energetyki wiatrowej poprzez ubiegłoroczną nowelizację ustawy – powiedział Mariusz Witoński.

Morska energetyka wiatrowa w Europie rozwija się z powodzeniem od kilku lat, a w tej chwili wchodzi w fazę rozkwitu (Niemcy do 2020 zamierzają zrealizować 10 GW w morskich elektrowniach wiatrowych, Wielka Brytania, lider w branży, przyłączyła już ponad 2 GW w elektrowniach wiatrowych na morzu). - Obserwując trendy związane z rozwojem sektora morskiej energetyki wiatrowej zwróciliśmy uwagę nie tylko na fakt, że specyficznych rozwiązań wymaga planowanie i realizacja morskich farm wiatrowych, ale również zagadnienie ich przyłączenia do sieci elektroenergetycznych. Historycznie najpierw te obiekty były lokowane blisko brzegu, na obszarach płytkowodnych i zazwyczaj poszczególne farmy wiatrowe przyłączane były bezpośrednio do stacji na lądzie. Jednakże w miarę oddalania się tych obiektów od brzegu i przyrostu mocy zainstalowanych na tych farmach pojawiać się zaczęły koncepcje integrowania przyłączy morsko-lądowych w celu lepszego wykorzystania przestrzeni, unikania konfliktów przestrzennych w obszarach morskich, ale również ekonomizacji i minimalizacji ryzyka związanych z wyprowadzeniem generacji wiatrowej z morza na ląd.

- Jedynym zasadnym rozwiązaniem, jeśli chodzi o przyłączenie tych obiektów, jest stworzenie zintegrowanych sieci morskich - zaznaczył.

- W polskich realiach politycznych pod rządami ustawy o obszarach morskich, mamy do czynienia z sytuacją, gdy farmy morskie będą lokalizowane ponad 20 km od brzegu. Najbardziej oddalone lokalizacje, wskazywane i już zabezpieczone, są oddalone 80 km od brzegu morskiego. Przy takich parametrach stosowanie zintegrowanych sieci stałoprądowych wydaje się być jedynym możliwym

rozwiązaniem – powiedział Witoński.

Nasuwa się tu pytanie, w jaki sposób kształtować koncepcje budowy systemu, który umożliwiłby odbiór generacji wiatrowej z morza w sposób godzący interesy i użytkowników morza i wymogi bezpieczeństwa energetycznego systemu. - Na to bezpieczeństwo z całą pewnością składa się zarówno zabezpieczenie w systemie odpowiedniej ilości rezerwy mocy wytwórczych służące zaspokojeniu potrzeb oraz otwartość systemu elektroenergetycznego, umożliwiającą transfery transgraniczne, czyli awaryjne zasilanie w sytuacji niedoboru mocy wytwórczych w kraju – podkreślił prelegent. Kolejnym elementem jest zabezpieczenie możliwości bilansowania tego systemu zarówno, jeśli chodzi o moce regulacyjne, jak i dyspozycyjne oraz możliwość magazynowania energii.

- Horyzontem czasowym dla realizacji tego przedsięwzięcia mógłby być rok 2030, czyli zakładany czas maksymalnego wykorzystania potencjału polskich obszarów morskich dla lokalizacji farm wiatrowych. Witoński zwrócił uwagę, że takie moce wymagają technologii i zintegrowanego podejścia do kształtowania przebiegu tras kabli morskich. Kluczowym zagadnieniem jest lokalizacja stacji węzłowych, do których poszczególne morskie farmy wiatrowe byłyby przyłączane, a skąd jeden skoncentrowany kabel eksportowy biegłby do stacji przekształtnikowej na lądzie. Podał jako przykład układ klastrowy wykorzystywany w Niemczech.

- Z całą pewnością Szyna Bałtycka, czyli poprzeczny element systemu sieci morskich będzie zasadna do realizacji wtedy, gdy doprowadzimy do realizacji odpowiedniej ilości mocy wytwórczych na morzu - powiedział.

Według niego, Szyna Bałtycka jako element dodatkowej infrastruktury nie jest niezbędna z punktu widzenia odbioru mocy z farm wiatrowych, ale jest najambitniejszym elementem całej koncepcji, wymagającym nie tylko właściwego planowania i mobilizacji po polskiej stronie, ale również włączenia się w inicjatywy międzynarodowe.

Na koniec ekspert z PSM wspomniał, iż projekt oparty na podobnym założeniu jest już od kilku lat rozwijany i przygotowywany do realizacji w obrębie basenu Morza Północnego. - Wydaje się, że może to być dobra wskazówka, w jakim kierunku powinna zmierzać realizacja polskiej polityki energetycznej w kontekście transgranicznym. Wyraził przekonanie, że dysponując unikatową w obrębie Morza Bałtyckiego koncepcją sieci morskich i Szyny Bałtyckiej, Polska mogłaby na tym polu odegrać znaczącą rolę jako integrator tego rodzaju przedsięwzięć. Ekspert zwrócił także uwagę, że budowa sieci morskich zaproponowanych w tej koncepcji nie jest możliwa tylko i wyłącznie przy zaangażowaniu środków finansowych inwestorów zainteresowanych realizacją farm wiatrowych. Wnikliwie obserwowany system niemiecki zakłada znaczące zaangażowanie operatorów systemów przesyłowych i pośrednio państwa w zabezpieczenie możliwości realizacji infrastruktury przesyłowej na morzu. Trudno przesądzać, jaki będzie kierunek rozwoju w Polsce. - Przed nami mnóstwo różnego rodzaju decyzji o charakterze politycznym i gospodarczym – powiedział na zakończenie.

prof. Krzysztof Żmijewski, Sekretarz Generalny Społecznej Rady ds. Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

- Dumny jestem, że w Polsce poważnie rozmawiamy na temat przedsięwzięcia, które wpisuje nas do światowej czołówki – powiedział na wstępie. Musimy o tym mówić, bo niestety nie do końca zrealizowaliśmy politykę energetyczną 2020-2030 – stwierdził prof. Żmijewski. W konsekwencji w 2016 roku w najlepszym razie z nowych elektrowni będziemy mieli Stalową Wolę z 450 MW oraz Kozienice z 1075 MW. W kontekście nieuniknionego braku energii po 2015, kiedy to Polska musi wyłączyć 5000 MW zainstalowanej mocy w ramach dyrektywy unijnej, poziom bezpieczeństwa energetycznego odnotuje zatem tendencję spadkową.

Profesor podkreślał także, że rozwiązanie polegające na wybudowaniu większej liczby elektrowni węglowych i gazowych jest już niemożliwe ze względu na wyśrubowane terminy realizacji tych inwestycji - w Stalowej Woli jest to 38 miesięcy, a budowa elektrowni Kozienice - 58 miesięcy -

wyliczał. - Mamy mało doświadczeń w budowie elektrowni, więc te terminy nie będą skrócone i trzeba szukać innych rozwiązań - dodał.

Profesor zwrócił także uwagę, iż obecnie budujemy już gospodarkę niskoemisyjną z horyzontem 2050. Nie możemy zatem skończyć naszych rozważań na roku 2016 ani 2020 czy 2030. Musimy myśleć bardziej perspektywicznie - zachęcał.

Profesor Żmijewski podkreślał, że zmiany struktury energetycznej wymuszają nie tylko regulacje prawne, ale też nowe technologie.

Szyna Bałtycka dostarczy energię szybko dostępną. A przed 2020 rokiem jest szansa na uzyskanie mocy ze źródeł odnawialnych. - Rozwój energetyki wiatrowej na morzu wiąże się z dużą akceptacją społeczną, ponieważ farmy morskie planuje się zlokalizować w odległości ponad 20 km od brzegu. Nie bez znaczenia jest także wpływ energetyki wiatrowej na rozwój przemysłu morskiego, gdyż sporą część elementów składowych farm wiatrowych można zbudować w naszych stoczniach – tłumaczył. Energetyka wiatrowa, będąca najbardziej popularną formą OZE w naszej części Europy – charakteryzuje się jednak nieprzewidywalną pracą. Ich moc nie zależy bowiem od operatora, a wyłącznie od warunków atmosferycznych.

Dlatego istotne wydają się słowa profesora, dotyczące stworzenia koncepcji umów trans granicznych, które są dla Polski niezwykle istotne. Połączenie sieci z sąsiadującymi wzmocni bezpieczeństwo energetyczne zarówno naszego kraju jak i całego regionu – mówił.

W działaniach skierowanych na energetykę wiatrową powinniśmy zwracać uwagę na optymalizację kosztów, stabilność oraz jakość systemu, a także ograniczenia środowiskowo-przestrzenne. - Należy mieć świadomość, że przy inwestycjach typu offshore mamy do czynienia ze szczególnie dużymi problemami technicznymi, związanymi m.in. z umieszczeniem turbin czy też poprowadzeniem kabli podmorskich.

W efekcie powoduje to prawie dwukrotnie wyższe koszty inwestycji niż w energetyce wiatrowej na lądzie. Jednak atutem jest znacznie wyższa produktywność niż w przypadku farm lądowych.

Wymiar finansowy w kontekście drogiej budowy sieci morskich farm wiatrowych jest kwestią istotną. Już teraz należy sięgnąć po dostępne środki unijne np. w ramach Connecting Europe Facility, oraz w odpowiednim momencie wpisać się na fundusze strukturalne i tym samym dodać Polskę do koncepcji Super Gridu. W kontekście energetyki wiatrowej, warto śledzić działania Komisji Europejskiej, która zaangażowała się w stworzenie unijnego rozporządzenia dotyczącego europejskiego jednolitego rynku energetycznego. Ostateczną wersję dokumentu państwa członkowskie mają implementować do swojego prawa. - Trzeba swoje połączenia wpisać na listę europejską. Na razie na tej liście jest 8 interkonektorów w całej Unii Europejskiej – mówił profesor.

- Prawdą jest, że jeżeli będą działały dwie farmy wiatrowe, to łączenie ich w system przy zastosowaniu szyny jest bez sensu. Ale jeśli będzie ich tyle, na ile pozwala potencjał na wybrzeżu morskim, to realizacja tego projektu jest wręcz konieczna w celu sprawnej i korzystnej dla Polski inwestycji sieciowej - mówił.

- Szyna Bałtycka nie jest jedynym tego rodzaju przedsięwzięciem. Przykładem niech będzie stacja Atlantycki Super Grid, o długości 560 km i generowanej mocy 7000 MW. Realizacja tego przedsięwzięcia będzie prawdopodobnie możliwa już w 2015 roku. A zatem jeżeli Amerykanie to zrealizują, to Szyna Bałtycka też jest wykonalna - przekonywał.

Na wszystkie postawione przez profesora obiekcje i pytania, padła jedna odpowiedź – Jeżeli uda się zastosować podobne rozwiązanie na Morzu Północnym czy wybrzeżu amerykańskim, to uda się także na Bałtyku – zakończył profesor Żmijewski.

Debatę zakończyła dyskusja dotycząca zasadności stworzenia wiatrowych farm morskich i Szyny Bałtyckiej.

Zaprezentowane referaty oraz dyskusja wyodrębniły najważniejsze kwestie związane z budową Szyny Bałtyckiej:

- Priorytetem jest wprowadzenie konkretnych zapisów legislacyjnych dotyczących wytwarzania i pobierania mocy z morskich farm wiatrowych;
- W Polsce potrzebny jest plan Rozwoju Morskiej Energetyki Wiatrowej;
- Konieczne jest podpisanie przez Polskę umów międzynarodowych, dotyczących pozyskiwania i przekazywania energii z morskich farm wiatrowych;
- Potrzebne jest uzyskanie pozytywnych uzgodnień resortów tematycznie zaangażowanych w rozwój energetyki wiatrowej na morzu;
- Konieczność stworzenia planu zagospodarowania przestrzennego terenów morskich;
- Dokonanie niezbędnych badań i analiz, których wyniki pozwolą wyeliminować trudności natury geologicznej i środowiskowej.

Wniosek: Szansą dla Polski w zakresie efektywnego odbierania energii z morza jest zintegrowana energetyka wiatrowa. Należy zlikwidować bariery dla inwestorów, którzy chcą zaangażować się w budowę odnawialnych źródeł energii. Dlatego pilna jest nowelizacja prawa energetycznego, aby wykorzystać potencjał rynku wewnętrznego z korzyścią dla energetyki i całej gospodarki. Istotną kwestią jest integralność i transgraniczność systemu sieci wiatrowych. Według ekspertów problemy z przyłączeniem morskich farm wiatrowych do sieci jest jedną z największych przeszkód w realizacji inwestycji w całej Europie.