

PROBLEMY I KORZYŚCI PŁYNĄCE Z ENERGETYKI BIOWĘGLOWEJ, SŁONECZNEJ I WIATROWEJ

Streszczenie. Referat dotyczy wybranych aspektów wykorzystania biomas, wody, wiatru i słońca do produkcji energii elektrycznej w rozproszonych systemach zasilania, w szczególności zastosowanie w Odnawialnych Źródłach Energii OZE. Przedstawiono. Omówiono ogólne zasady decydujące o ochronie klimatu i oszczędzania kopalnych zasobów energetycznych.

Słowa kluczowe: biomasa, zasilanie alternatywne, odnawialne źródła energii, biowęgiel
Key words: biomass, alternative power supply, recyclable energy sources, biocarbon.

Co należy zrobić dla rozwoju OZE w naszym kraju?

Jest kilka istotnych przeszkód wynikających ze specyfiki naszego kraju.

To, że wykorzystanie możliwości zagospodarowania energii odnawialnej stało się wręcz "palącą" koniecznością wiemy już wszyscy, ale, niestety realizacja tego typu inwestycji jest przedsięwzięciem bardzo czasochłonnym a to, z kolei, rzutuje na związane z tym koszty.

Dochodzenie do decyzji o pozwoleniu na budowę farmy wiatrowej możemy podzielić na 2 podstawowe etapy:

- etap administracyjno-prawny
 1. zmiana studium (uzgodnienie inwestycji – około 40 podmiotów)
 2. wykonanie planu zagospodarowania przestrzennego
 3. uzyskanie warunków przyłączenia projektowanej farmy do sieci
 4. wykonanie ekofizjografii
 5. wykonanie ekspertyzy wpływu farmy wiatrowej na sieć energetyczną
- etap działań realizacyjnych
 1. podpisanie umowy o sprzedaż energii
 2. wykonanie raportu o oddziaływaniu inwestycji na środowisko
 3. uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę

Aktualnie planuje się wprowadzenie opłaty za wydanie warunków przyłączenia projektowanej farmy wiatrowej do sieci energetycznej w wysokości 50 tys. zł/1MW, co ma znacząco wpłynąć na ograniczenie wpływania wniosków o wydanie tych warunków przez podmioty, które niekoniecznie planują realizowanie tego typu inwestycji.

Poniżej kilka faktów dokumentujących potrzeby jej wykorzystania ze szczególnym naciskiem na energię wiatrową:

Zapasy oleju, gazu i uranu wyczerpią się za kilkadziesiąt lat. Także zapasy węgla są ograniczone z tego prostego powodu, że wszystkie zapasy kopalni są obliczalne.

Jeżeli odkryjemy inne zasoby naturalne, nasz system ekologiczny nie będzie nawet w stanie znieść spalania już istniejących. Dotychczasowa polityka ekologiczna doprowadziła naszą planetę do sytuacji, z której bardzo ciężko będzie nam wybrnąć

Energia odnawialna natomiast ma nieograniczony potencjał i przy właściwym jej wykorzystaniu istnieje możliwość poprawienia tego stanu rzeczy.



ZAPASY
ROPY



ZAPASY
GAZU



ZAPASY
URANU



ZŁOŻA
WĘGLA

Słońce, woda wiatr, fale morskie, biomasy oraz ciepło ziemi dostarczają rocznie o wiele więcej energii niż faktycznie wykorzystywane jest na całym świecie.

Samo tylko promieniowanie słoneczne przekracza nasze zapotrzebowanie na energię około 15000 razy. Wykorzystywanie oraz priorytetowa rozbudowa systemu energii odnawialnej to w tej chwili jedyna droga do utrzymania, jakości życia na naszej planecie.

Już w 1990 roku Komisja Ankietowa niemieckiego Bundestagu oznajmiła, że uważa za wykonywalną możliwość posiadania przez Niemcy w swoim bilansie energetycznym 70% energii pochodzącej właśnie ze źródeł odnawialnych.

Siłownie wiatrowe wytwarzają przez 20 lat swojej pracy około 20100 razy więcej energii niż było to potrzebne przy ich produkcji, utrzymaniu i następnie likwidacji. W konwencjonalnych elektrowniach ten "faktor dochodowy" wynosi jedynie od 0, 3 do 0, 4 z tego prostego powodu, że w czasie jej działania należy bez przerwy dostarczać jej energię w postaci surowców. Siłownia wiatrowa uruchomiona na dobrej lokalizacji może już po 3 miesiącach "zwrócić" całą energię, która była potrzebna do jej wytworzenia, uruchomienia i będzie następnie potrzebna do jej likwidacji.

Postęp techniczny w energetyce odnawialnej a w szczególności w energetyce wiatrowej jest olbrzymi. Nowoczesne elektrownie wiatrowe pracują efektywnie i cicho.

Dla przykładu pojedyncza siłownia wiatrowa o mocy nominalnej 1,5MW zaspokaja potrzeby około 1000 gospodarstw domowych lub, jak kto woli, 2 lokomotyw elektrycznych.

POJEDYNCZA SIŁOWNIA WIATROWA



MOC NOMINALNA 1,5MW

DOSTARCZA PRĄD DLA:



1000 GOSPODARSTW



LUB

2 LOKOMOTYW
ELEKTRYCZNYCH

W Danii zaplanowano do roku 2030 50% energii konwencjonalnej zastąpić energią z siłowni wiatrowych.

Okolo 6000 siłowni wiatrowych, które pod koniec 1998 roku w Niemczech były podłączone do sieci, oznaczały dla wielu słabych strukturalnie regionów dodatkowe impulsy gospodarcze.

Energia wiatrowa dostarcza nowych miejsc pracy, zapobiega pogarszaniu się mocy nabywczej, zwiększa podatek przemysłowy i wzmacnia rolnicze przedsiębiorstwa.

Jednocześnie, wraz z rozwojem tej najmłodszej dziedziny gospodarki wyłaniają się w wiejskich gminach nowe, przyszłościowe perspektywy.

Technologia energii wiatrowej wytworzona przez młode, średniej klasy przedsiębiorstwa niemieckie zalicza się do najlepszych na światowym rynku i stała się na tyle interesująca, że zainteresowały się nią także duże przedsiębiorstwa.

Przykładowo koncern atomowy Preussen Elektra już w 1997 roku rozpoczął kooperację z wiodącym niemieckim przedsiębiorcą z dziedziny energii wiatrowej – firmą Enercon.

Ekologiczne zalety wykorzystywania energii wiatrowej są nawet przez największe związki ochrony przyrody ciągle przywoływane.

ZWOLENNICY ENERGII ODNAWIALNEJ



BUND, NABU, WWF, Greenpeace czy Robin Wood wstawiają się bardzo intensywnie za dalszą rozbudowę energii wiatrowej a także innych energii odnawialnych.

Prąd z siłowni wiatrowych w 96% wytwarzany jest przez osoby fizyczne, często przez obywatelskie parki wiatrowe, które budowane są przez miejscowych mieszkańców.

Wkład mieszkańców w zgodny ze środowiskiem sposób wytwarzania energii doprowadził w wielu miejscowościach do powstania nowych związków, stowarzyszeń a co za tym idzie, do bardziej efektywnego zagospodarowania obszarów wiejskich.

Najbardziej widoczne stało się to w niemieckim landzie Schleswig-Holstein, gdzie prawie wszystkie nadające się pod budowę elektrowni wiatrowych tereny, zostały już wykorzystane.

Niezabezpieczone w sposób optymalny usuwanie odpadów atomowych naraża nasze zdrowie oraz zdrowie następnych pokoleń na kolejnych kilka tysięcy lat.

Siłownię wiatrową można, po jej "zużyciu" łatwo, przy stosunkowo niewielkich nakładach finansowych wyremontować i dalej użytkować.

Słońce, woda, wiatr, biomasa i ciepło ziemi mają we wszystkich krajach, w przeciwieństwie do faktycznego zapotrzebowania na energię, o wiele większy potencjał.

One nie wymagają – w przeciwieństwie do energii atomowej, ani dziś ani w przyszłości, kontroli sposobu i ilości jej produkowania.

Ponieważ zasoby energii odnawialnej są nieograniczone, są one efektywnym wkładem w międzynarodowy pokój i polepszenie się stopy życiowej wszystkich społeczeństw naszej planety.

PODSUMOWANIE

" Ekologom, przyjaciołom ptaków i miłośnikom przyrody niech będzie powiedziane: Kto nam udowodni, że można zapobiec katastrofie bez pomocy energii wiatrowej, temu obiecujemy, że z chęcią zdemontujemy nasze siłownie wiatrowe i to bez odpadów radioaktywnych, bez gór zanieczyszczonych zawężających naszą przestrzeń życiową i ...bez żalu!! Do tej pory jednak obowiązuje: bez energii wiatrowej nie idzie żyć. "

Wnioski:

1. **W warunkach Polski możliwe jest utrzymanie wysokiego tempa rozwoju przy dotrzymaniu zobowiązań w zakresie ochrony klimatu i oszczędzania kopalnych źródeł energii.**
2. **Samowystarczalność energetyczna miast i gmin w warunkach Polski jest możliwa w oparciu o OZE w systemie rozproszonej energetyki.**

LITERATURA

- [1] Messenger R., Ventre J., *Photovoltaic Systems Engineering*, CRC Press LLC, New York, 2000
- [2] Beck H. P., Wenske J., Wolf A., Power Conditioning in Network with High Wind Energy Systems, *Electrical Engineering*, Vol. 81, Nr. 6, 1999, 395-407
- [3] Casadei D. et al, Active AC Line Conditioner for a Cogeneration Systems, in *Proc. 8th European Conference on Power Electronics and Applications - EPE '99* (CD-ROM), Lausanne, 1999, 10
- [4] Ghosh A., Ledwich G. Power Quality Enhancement Using Custom Power Devices, *Kluwer Academic Publishers*, Boston, 2002
- [5] Strzelecki R. Aktywne układy kondycjonowania energii – nowa moda czy jakość?, w *Materiałach Konferencji „Nowoczesne urządzenia zasilające w energetyce”*, Koźnice (2002), 1.14-9.14
- [6] Strzelecki R. Aktywne układy kondycjonowania energii – APC, *Przegląd Elektrotechniczny* (2002), Nr 2, 196-202
- [7] Casadei D., Grandi G., Rossi C., A Parallel Conditioning Systems with Energy Storage Capability for Power Quality Improvement in Industrial Plants, in *Proc. 8th European Conference on Power Electronics and Applications - EPE '01* (CD-ROM), Graz, 2001, 8
- [8] Kras B., Układ hybrydowy ogniwa paliwowego z ogniwem chemicznym do zasilania rozproszonych odbiorników o dużej dynamice zmian obciążenia. *Rozprawa doktorska*, Politechnika Warszawska, 2003, 235

Autor: Henryk Jabłoński