

Czysta, ekologiczna energia wiatrowa



Wielkopolska jest krainą wiatraków, wiadomo nie od dzisiaj. Mamy Szlak Wiatraczny w okolicach Leszna, który oferuje nam obejrzenie XVIII-wiecznych wiatraków w Rydzynie i Osiecznej. I chociaż służyły one innemu celowi niż terazniejsze wiatraki, to świadczą niewątpliwie o postępowości i świadomości rozwoju ówczesnych Wielkopolan. Terazniejsze wiatraki diametralnie zmieniły swoje zastosowania i zamiast mieć zboża lub kruszczy skały, produkują czystą i ekologiczną energię elektryczną. Wpisują się one jako element do wielkiego planu budowy bezpiecznej energetycznie i chroniącej swój klimat Europy.

Dlaczego energetyka odnawialna?

Istnieje kilka powodów, dla których powinniśmy uwierzyć jak ważna jest energetyka odnawialna.

I. Zmiany klimatyczne i konflikty

Klimat się zmienia, to fakt. Na naszych oczach dokonuje się przemiana, niestety na gorsze. Niszczycielska działalność człowieka, wyciąnianie drzew, zanieczyszczenie powietrza dwutlenkiem węgla, siarki i azotu, wpływa znacząco na ocieplenie się klimatu. Oznacza to czekające nas suche i gorące lata (susze) i deszczowe zimy. To są właśnie skutki niewłaściwych decyzji ludzi. Wydział Ludnościowy ONZ (*United Nations Population Division - UNDP*) opublikował właśnie raport, w którym przedstawia dosyć mroczną wizję przyszłości. Skutki zmian klimatycznych oraz konflikty, które będą się toczyć o zmniejszające się zasoby wody i surowców, będą zmuszały ludzi do przymusowej migracji, na którą nikt nie jest przygotowany. Charitatywna organizacja międzynarodowa Christian Aid szacuje, że co najmniej miliard ludzi będzie zmuszony do zmiany miejsca zamieszkania do 2050 roku, co będzie spowodowane zmianami klimatycznymi. Brytyjska firma konsultingowa Maplecroft, opublikowała w swoim najnowszym raporcie dt. spraw środowiskowych, że państwa rozwijające się w Azji i Afryce w ciągu następnych 30 lat staną przed największym zagrożeniem związanym z globalnym ociepleniem.

Jak historia pokazuje, uchodźstwo klimatyczne na pewno nie będzie prostą sprawą. Kraje doświadczane w przyjmowaniu emigrantów, takie jak Wielka Brytania, Francja czy Niemcy borykają się z coraz większą ilością problemów stwarzanych przez nich, co skutkuje stopniowymi zmianami polityki tych krajów względem przyjmowania nowych emigrantów.

II. Ustawodawstwo i działalność Unii Europejskiej

Wspomniany w abstrakcie wielki plan dotyczy decyzji Unii Europejskiej, która ostatnio zintensyfikowała swoje działania z zakresu ochrony klimatu i zaczyna coraz to mocniej wymagać od swoich członków stosowania zmian wymaganych w swoich rozporządzeniach i dyrektywach. Pierwsze dokumenty prawne UE, dotyczące tej tematyki, powstały już w latach 90. XX wieku i od tego czasu są podejmowane kolejne działania o coraz to większym rygorze wykonalności. Obecnie, najbardziej wiążącym dokumentem jest **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 w sprawie promowania i stosowania energii ze źródeł odnawialnych**. Znajdziemy w niej nakaz sporządzenia przez wszystkie kraje członkowskie własnego Krajowego Planu Działania, który będzie wskazywał drogę osiągnięcia celów obligatoryjnych w zużyciu energii z odnawialnych źródeł energii w całkowitym bilansie energetycznym kraju, zmniejszenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery oraz zmniejszenie energochłonności gospodarki. Dla Polski, cele obligatoryjne w zakresie pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych zostały skrupulatnie wynegocjowane przez polski rząd, wynoszą odpowiednio: 7,5% do 2010 roku, 15% do 2020 roku, 20% do 2030 roku.

Niewywiązanie się z tych kroków milowych będzie skutkowało wielomilionowymi karami. Inną kwestią jest pozostawanie w „ogonie” krajów, które zwracają tak małą uwagę na podwyższanie świadomości ekologicznej swoich obywateli. Nowoczesne, czyste technologie wymagają zaakceptowania i zrozumienia, a to wymaga funduszy na edukację społeczną oraz wieloletniej jej promocji.

III. Rachunek ekonomiczny

Rachunek ekonomiczny, czyli odpowiedź na pytanie, czy lepiej samemu produkować czy importować? Czyste technologie muszą być rozwijane w Polsce, nie tylko ze względu na wymogi unijne, ale z uwagi na zapewnienie zrównoważonego rozwoju kraju. Należy do krajów, które posiadają ujemny bilans energetyczny, co oznacza tyle, że nie jesteśmy w stanie zaspokoić swoich potrzeb energetycznych w 100%. Nasza gospodarka energetyczna opiera się na wykorzystaniu węgla, gdyż jest on naszym rodzimym zasobem. Niemniej, elektrownie węglowe są wielce nieekologiczne, co w niedalekiej przyszłości może skutkować stopniowym odchodzeniem od tej technologii na rzecz rozwiązań bardziej ekologicznych. Jeżeli nie zmienimy sposobu myślenia, to grożą nam przerwy w dostawie energii oraz import coraz to droższych surowców energetycznych. Co należy zrobić? Jedyną szansą jest inwestować w lokalne i czyste źródła energii, tak jak to ma miejsce u naszych zachodnioeuropejskich sąsiadów.

Dlaczego energetyka wiatrowa?

I. Zasoby surowców nieodnawialnych

Na chwilę obecną wszystkie gospodarki światowe bazują na surowcach nieodnawialnych, takich jak ropa, gaz ziemny, węgiel czy ruda uranowa. I oczywistym jest, że te surowce ulegną wyczerpaniu. Według Statystyk BP zostaną one wyczerpane w horyzoncie czasowym od 40 do 200 lat, ze względu na rodzaj surowca. Przy tej okazji warto również wspomnieć, że wydobywanie surowców z coraz to większych głębokości zwiększy ich cenę szybciej, ze względu na wzrastający koszt wytworzenia. Dokładniejsze dane dotyczące rezerw światowych znajdują się w tabeli poniżej

Wyszczególnienie	Rezerwy	Produkcja	Wskaźnik rezerwy do produkcji (w latach)
Ropa naftowa (w mld ton)	163,6	3,895	40,6
Gaz ziemny (w bln m ³)	179,83	2,763	65,1
Węgiel kamienny i brunatny (w ekwiwalencie ropy naftowej, w mld ton)	909 064	2887,2	155

Źródło: Quantifying Energy, BP Statistical Review od World Energy, June 2006

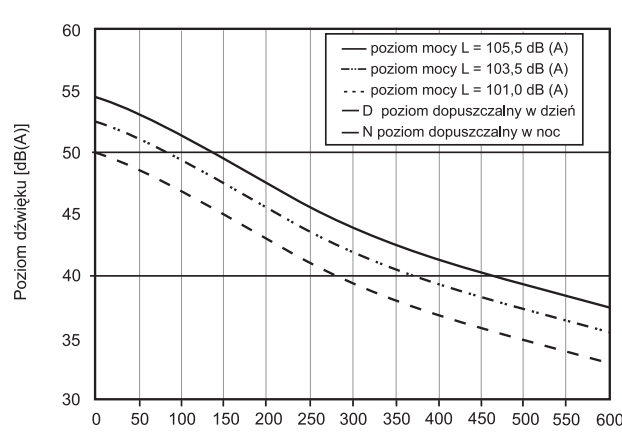
Na podstawie danych z tabeli możemy wnioskować, że nasza przyszłość może zostać już w całkiem niedługiej perspektywie czasowej zagrożona przez kolejne kryzysy energetyczne. Fakt, posiadamy własny zasób surowca energetycznego jakim jest węgiel, ale niestety jego wykorzystanie staje się już powoli przestarzałą technologią, co może stwarzać coraz większe kłopoty potęgujące kolejne problemy. Przyszłość Polski to zmiana sposobu myślenia i przestawianie się na zasoby nieodnawialnej energii. Są to zasoby, których największą zaletą, oprócz nieskończonego charakteru, jest ich wszechobecność. Inwestycje w odnawialne źródła energii ukształtowały ostatnio w literaturze przedmiotu nazwę inteligentnych inwestycji, czyli takich, które po wybudowaniu nie wymagają zbyt dużego nadzoru, są mało awaryjne i oprócz zysku ekonomicznego posiadają zysk w postaci lokalnego, czystego i nieskończonego źródła energii. Zamiast więc kupować przez wiele lat surowce energetyczne za granicą, możemy inwestować oszczędzone w ten sposób pieniądze w gospodarke krajową.

II. Sprawdzona technologia – szybki rozwój

Energetyka wiatrowa należy do technologii, które można nazwać sprawdzonymi i skutecznymi. Wnioskujemy to z wieloletniego doświadczenia Niemiec, Hiszpanii i Danii. Co ciekawe, Niemcy ostatnio ogłosili, że w ciągu najbliższych lat ich celem jest podwojenie ilości megawatów wytwarzanych z elektrowni wiatrowych na łącznie (obecnie mają ok. 25 000 MW). Powody takich decyzji są chyba oczywiste. Warto wymienić kilka.

a) **niezawodna technologia** - nowoczesne turbiny wiatrowe posiadają bardzo niską awaryjność. Wynika z wieloletniego doświadczenia firm producenckich. Szybki rozwój nowych typów turbin wiatrowych ma z jednej strony na celu zwiększenie ich mocy, z drugiej natomiast zmniejszenie oddziaływania na środowisko. Nowo powstałe turbiny są cichsze, mają podgrzewane łopaty wirnika, aby nie osiadał na nich lód oraz są wydajniejsze, co powoduje że spadają koszty wytwarzania z nich energii elektrycznej itp.

b) **nieuczulliwość technologii** - istnieje błędne pomówienie, iż elektrownie wiatrowe wytwarzają nieznosny hałas. Budowa elektrowni wiatrowej, jak każda inwestycja musi być poprzedzona licznymi analizami i pomiarami, które skutkują w doborzeniu optymalnych lokalizacji dla parków wiatrowych, tak aby minimalizować potencjalny wpływ na otoczenie. Hałas związany z funkcjonowaniem elektrowni wiatrowej nie może przekroczyć 40 dB w strefie zabudowy pośrednio mieszkalnej, co wynika bezpośrednio z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [Dz. U. nr 120, poz. 826]. Na podstawie rysunku obok możemy prześledzić jak kształtuje się hałas elektrowni wiatrowej w miarę zwiększania odległości. Łatwo zauważyć, że wartość 40 dB zostaje osiągnięta przy odległości 300-400 metrów. Nawiązując do kolejnego rysunku wartość 40 dB jest równoważna z hałasem cykania zegara lub buczeniem lodówek.



c) współgranie ze środowiskiem

Nie jest również prawdą, że elektrownie zwiększają umieralność ptaków i nietoperzy. Przed postawieniem chociażby jednej sztuki elektrowni wiatrowej należy przeprowadzić monitoring ornitologiczny i hiropterologiczny, który to jest jednym z głównych wymogów uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Nowoczesne elektrownie wiatrowe posiadają śmigła o długościach ok. 30-50 metrów. Śmigło takiej długości nie może poruszać się zbyt szybko, a tym bardziej nie może zostać niezauważone przez nadlatujące ptaki. Inną sprawą jest fakt, że elektrownie wiatrowe to duże przeszkody dla ptaków, one je zauważają i bezprzeszkodowo omijają i jak to powiedział kiedyś dr Wojciech Zyska z Zachodniopomorskiego Towarzystwa Ekologii Praktycznej „Ptaki i nietoperze świetnie sobie radzą”.

W tabeli poniżej zostały zaprezentowane przyczyny śmierci ptaków na 10000 przypadków.

Przyczyny śmierci ptaków na 10000 przypadków

Elektrownie wiatrowe	< 1
Wieże telekomunikacyjne	250
Pestycydy	700
Pojazdy	700
Linie wysokiego napięcia	880
Inne formy działalności człowieka	1000
Koty	1000
Budynki	5500

Źródło: PIGEO

Swoistą nowością w ustawodawstwie UE jest pojawienie się wytycznych dotyczących rozwoju energetyki wiatrowej w obszarach chronionych typu Natura 2000. Oczywiście będzie to wymagało zwiększonej ilości monitoringów albo wydłużenia czasu ich przeprowadzania, ale sam fakt świadczy o braku zastrzeżeń wobec tej technologii.



d) ładny wygląd elektrowni wiatrowych

O gustach się nie rozmawia, ale trudno zaprzeczyć schludnemu wyglądowi nowoczesnych elektrowni wiatrowych. Co więcej, parki wiatrowe buduje się w taki sposób, aby jak najmniej ingerowały w otoczenie. Oprócz tego stosuje się zasady dotyczące wyboru turbiny tego samego producenta elektrowni oraz tej samej wysokości.

Wydaje się, że w Europie Zachodniej, widok parków wiatrowych jest rzeczą naturalną. Nikt nie protestuje, nie obraża się i nie polemizuje. Widok ten wpisal się w krajobraz i przy pełnym, zrozumieniu społeczeństwa stał się naturalny. Biorąc pod uwagę niepokoję społeczne w Polsce należy sobie chyba uświadomić jak wyglądałby park wiatrowy zestawiony z jakąkolwiek nieekologiczną elektrownią węglową. Inną sprawą jest, że polskie gminy, w których już powstały parki wiatrowe uważają je za symbole postępowości i nowoczesności. Bardzo często zrealizowane inwestycje pociągają za sobą następne, typu kolejne parki wiatrowe lub biogazownie. Mam takie odczucie, że społeczności gminne są dumne z tych inwestycji, bo dobrze świadczą o gospodarności władz samorządowych. Często spotyka się, że są tworzone trasy rowerowe na nowo powstałych drogach, są umieszczone tablice informacyjne dotyczące technologii wiatrowej. Władze inwestują tym samym w edukację i rekreację społeczności lokalnych.

e) ekologiczność

O tym, że elektrownie wiatrowe są ekologiczne nie trzeba już wspominać. Natomiast należy przytoczyć kilka faktów odnośnie ich produktywności. Jedna turbina o mocy 2 MW produkuje rocznie około 5 GWh energii elektrycznej. Średnie zużycie energii elektrycznej przez 1 mieszkańca w Polsce to 756 kWh rocznie (źródło: GUS, 2009) oznacza to, że 1 turbina zaspokoi roczne potrzeby około 6600 mieszkańców. Farma wiatrowa składająca się z 25 turbin o mocy 2 MW każda zaspokoiłaby zapotrzebowanie na energię 165 tysięcznego miasta.

3. Prognozy rządowe dotyczące wzrostu ilości energii wiatrowej w kraju Biorąc pod uwagę politykę Unii Europejskiej oraz cele obligatoryjne dotyczące udziału procentowego odnawialnych źródeł energii w całkowitym bilansie energetycznym kraju, powstały w Polsce dokumenty rządowe, które prognozują rozwój poszczególnych technologii odnawialnych źródeł energii. W tabeli poniżej została przedstawiona planowana moc elektrowni wiatrowych na podstawie dokumentu Polska Polityka Energetyczna do 2030 r., która to stawia energetykę wiatrową na miejscu lidera w mocach wytwórczych spośród wszystkich OZE. Nie jest to trend osobniony, bo przecież nie możemy zapominać, jak wielkie nadzieje w energetyce wiatrowej pokłada cała Unia Europejska. Kontynuując zamierzenia UE, warto wspomnieć, że zakłada ona samowystarczalność energetyczną Europy do 2050 roku poprzez wykorzystanie wyłącznie czystych technologii bazujących na odnawialnych źródłach energii.

Planowana moc elektrowni w Polsce (w MW) na podstawie dokumentu rządowego Polska Polityka Energetyczna do 2030 roku

Paliwo	2010 rok	2020 rok	2030 rok
Węgiel brunatny	9 177	8 148	10 884
Węgiel kamienny	22 157	22 117	18 065
Gaz ziemny	760	1 624	3700
Duże wodne	2 259	2 259	2 259
Jądrowe	0	1 600	4 800
Wiatrowe	976	6 089	7 867
Biomasa	40	623	1 218
Biogaz	74	802	1 379
RAZEM	36 280	44 464	51 412

Źródło: Polska polityka energetyczna do 2030 r.