

Jak przyłączyć elektrownię wiatrową

Perspektywy rozwoju...

Elektrownie wiatrowe stanowią coraz popularniejsze źródła energii elektrycznej. Ich rozwojowi i wzrostowi znaczenia służą zarówno z roku na rok bardziej przyjazne uregulowania prawne, jak i szeroka, możliwa powszechność budowy.

Istnieje przeświadczenie, że ze wszystkich obecnie znanych źródeł energii które uważane są za odnawialne, właśnie elektrownie wiatrowe będą najbardziej znaczącymi dla bilansu energetycznego poszczególnych krajów.

Pewnym uzasadnieniem tego stwierdzenia są chociażby doniesienia informacyjne z 18 marca 2007r. mówiące, iż w tym dniu w hiszpańskim bilansie energetycznym po raz pierwszy ilość energii elektrycznej pochodzącej z elektrowni wiatrowych przekroczyła ilość energii wytworzonej w istniejących tam elektrowniach atomowych...

Kwestia ta jest tym bardziej istotna, że zgodnie z deklaracją brukselską z marca 2007r, do 2020 roku aż 20% energii elektrycznej w bilansie krajów członkowskich Unii Europejskiej ma pochodzić ze źródeł odnawialnych (cel indykacyjny).

Nie dziwi zatem coraz większe zainteresowanie potencjalnych inwestorów tą gałęzią energetyki. Obserwując strukturę zainteresowania można także pokusić się o stwierdzenie, że elektrownie wiatrowe właśnie trafiły pod strzechę...

... a kwestia Polska

Już od kilku lat, elektrownie wiatrowe w Polsce są trwałym elementem krajobrazu. O ile duże parki wiatrowe: Zagórze, Tymień, Kisielice były realizowane przez Inwestorów ze znacznym, najczęściej obcym kapitałem (zarówno finansowym, jak i ludzkim) o tyle coraz chętniej budowane szczególnie w centralnej Polsce (np. w okolicach Radziejowa, Koła, Kalisza) powstają dziesiątki małych siłowni głównie dzięki wysiłkowi rodzimych inwestorów prywatnych.

Powstające jak grzyby po deszczu, często pomijane w oficjalnych statystykach oraz wykazach niewielkie elektrownie wiatrowe faktycznie stanowią moce od 100 do 1000 kW (sztuka). Często są to maszyny pochodzące z repoweringu, mające 10-15

lat. Coraz częściej jak np. w Wysocku pod Ostrowem powstają inwestycje oparte o najnowszą myśl technologiczną (2006r. - Enercon E48 o mocy 800 kW).

Autor prowadząc doradztwo inwestycyjne zarówno w przypadku jw., lecz także w wielu innych - o których wspomnieć w całości nie sposób, napotyka na szereg problemów związanych z koniecznością uzyskania niezbędnych zgód i zezwoleń.

Z racji głównej domeny zainteresowań zawodowych jakimi są kwestie energetyczne, Autor stara się na bieżąco śledzić aktualne w tej dziedzinie zmiany legislacyjne.

Podstawy prawne przyłączenia

Istotą elektrowni wiatrowych (poza mikroturbinami) jest ich zdolność do wytwarzania energii elektrycznej, która następnie będzie mogła być wprowadzona i przesłana w głąb systemu elektroenergetycznego.

Aby elektrownie wiatrowe mogły jednak stać się elementami systemu elektroenergetycznego, Inwestor na etapie planów powinien uzyskać (m.in.) techniczne warunki przyłączenia. Sprawy z tym związane regulują następujące akty prawne:

- Prawo energetyczne,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004r.
- Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Systemu Dystrybucyjnego (IRiESD) i/lub Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Systemu Przesyłowego (IRiESP).

Z punktu widzenia inwestora realizującego sprawy proceduralne związane z przyłączeniem planowanych przez niego elektrowni wiatrowych, najbardziej istotnym dokumentem (przynajmniej na początku) są uregulowania IRiESD.

Dokument ten, na podstawie aktualnie obowiązującego Prawa energetycznego (art. 9g) jest zatwierdzany przez Prezesa URE. Jest on zbiorem zasad dotyczących m.in. przyłączania urządzeń wytwórczych (w tym elektrowni wiatrowych), parametrów jakościowych energii elektrycznej i standardów jakościowych obsługi użytkowników systemu, wymagań technicznych dla urządzeń, instalacji i sieci, w praktyce stanowiąc konstytucję i legitymację działań Operatora.

Początek 2007 roku, stanowiąc graniczny termin wprowadzenia sporej części IRiESD, związany jest z faktycznym ujednoczeniem wymagań - jakim sprostać muszą Inwestorzy chcący przyłączyć do sieci energetycznej planowane przez siebie

instalacje - w tym generatorowe. W skali Kraju, szereg obowiązujących Instrukcji lokalnych Operatorów jest zainspirowana zaleceniami PTPIREE (Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej), co praktycznie przełożyło się na ich bliźniacze podobieństwo oraz zawarte tam obostrzenia.

Drobiazgowa analiza poszczególnych zapisów oraz użytych w tych dokumentach sformułowań wskazuje ponadto na sprzeczności z aktami nadrzędnymi (w szczególności z Rozporządzeniem tzw. Przyłączeniowym).

W w/w Rozporządzeniu w §6 pkt 4 określono co należy dołączyć do wniosku o określenie warunków przyłączenia. W podpunkcie 3 zapisano, iż do wniosku należy dołączyć: *„ekspertyzę wpływu przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci na system elektroenergetyczny, z wyłączeniem jednostek wytwórczych o mocy nie większej niż 5 MW, wykonaną w zakresie i na warunkach uzgodnionych z operatorem, na którego obszarze działania nastąpi przyłączenie, jeżeli wniosek składają podmioty zaliczane do I grupy przyłączeniowej albo podmioty zaliczane do II grupy przyłączeniowej”*.

Tym czasem wspomniane wcześniej IRiESD zawierają następujący zapis: *„ekspertyzę wpływu przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci na system elektroenergetyczny wykonaną w zakresie i na warunkach uzgodnionych z operatorem na obszarze którego ma nastąpić przyłączenie – z wyłączeniem jednostek wytwórczych o mocy nie większej niż 5 MW jeżeli wniosek składają podmioty zaliczane do I i II grupy przyłączeniowej...”*.

W trakcie dyskusji jaka rozgorzała po wygłoszeniu w ramach II Konferencji „Rynek Energetyki Wiatrowej” (Warszawa 20-21.03.2007r) odczytu poświęconego m.in. w/w kwestiom, Autor spotkał się z opiniami o zbytnej dociekliwości i niepotrzebnej uwadze zwracanej różnicom pomiędzy poszczególnymi zapisami jw.

Autor zgadza się ze stwierdzeniem, że aktem nadrzędnym jest Rozporządzenie przyłączeniowe i to właśnie brzmienie tego dokumentu musi być uznane jako wiodące, jednak warto chyba zauważyć i ponownie podkreślić, jak kwestie „lub czasopisma” wpływają na sens i wymowę bądź co bądź aktów prawnych...

Pokazana – w co woli wierzyć Autor – niefrasobliwość, przy przepisaniu z aktu nadrzędnego pokazanych zapisów jest widoczna także przy szczegółowej analizie wymagań technicznych narzucanych przez Operatora przyłączanym elektrowniom wiatrowym.

Od wielu lat w Polsce, wzorem krajów zachodnich - które jednak z tego się w większości już wycofały, obowiązuje tzw. podstawowe kryterium zwarciove.

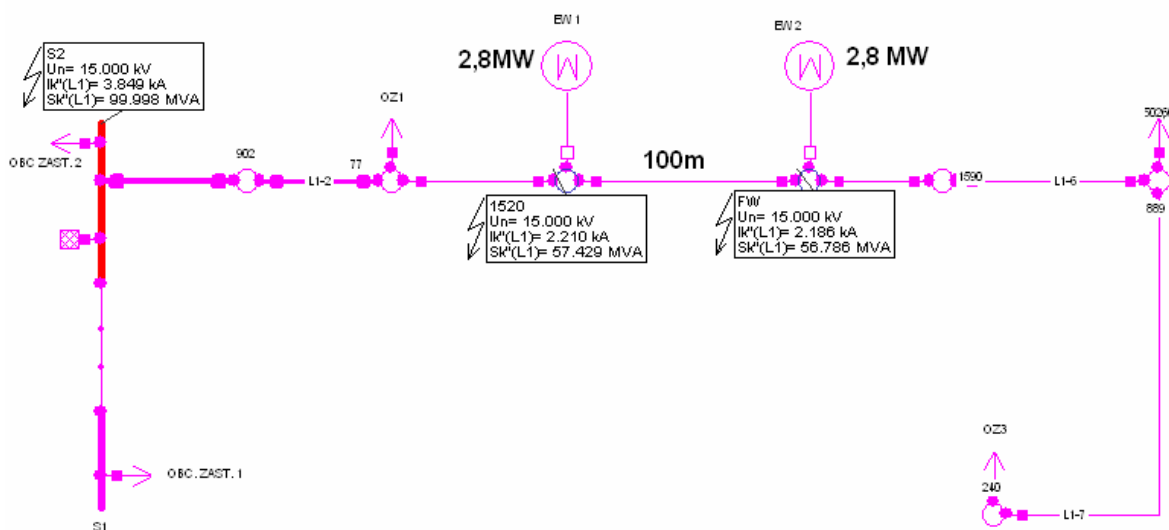
W ramach tego kryterium dokonuje się oszacowania wielkości mocy zwarciowej punktu przyłączenia, odnosząc ją do sumy mocy nominalnych jednostek generatorowych planowanych bądź już przyłączanych do tego samego punktu przyłączenia..

Zgodnie z brzmieniem IRiESD, zał. 3 pkt. 1.5.: „Moc zwarciowa w miejscu przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci dystrybucyjnej powinna być przynajmniej 20 razy większa od ich mocy przyłączeniowej”.

Abstrahując już od pytania o podstawę przyjęcia liczby 20, pada w ogóle pytanie o sens stawiania takiego kryterium.

Po pierwsze zgodnie z definicją miejsca przyłączenia, takim miejscem jest „punkt w sieci, w którym przyłączy się z siecią” (IRiESD – część definicje).

Tym samym dla sytuacji w której do czynienia mamy z chęcią przyłączenia dwóch instalacji generatorowych, z zaplanowanymi przyłączami wpiętymi do sieci w odległości np. 100 m od siebie, można - zgodnie z definicją - uznać, że są to dwa inne punkty przyłączenia (patrz rys.1).



Rys. 1. Przykładowy schemat ilustrujący opisywaną w tekście sytuację

Podchodząc literalnie do zapisów w/w kryterium można więc przyjąć że zostaje ono w takiej sytuacji wypełnione i nie ma przeciwwskazań do przyłączenia... Jest to jednak wniosek zły.

Podczas wspomnianej już wcześniej konferencji przedstawiciele obecnych tam Spółek Operatorskich komentując przedstawiony powyżej przykład stwierdzili, że „pozostaje jeszcze zdrowy rozsądek”. Zgoda, jednak w przekonaniu Autora przykład ten pokazuje „słabość” kryterium. Jeżeli zaś przyjmiemy, iż celem kryterium jest

stanie na straży standardów jakości produkowanej energii, to należy bezsprzecznie stwierdzić iż wspomniane ograniczenie stanowi jedynie pewne ogólne podsumowanie doświadczeń na tym tle, i jeżeli już należałoby je stosować, to wg Autora powinno się to robić wyłącznie w sensie informacyjnym.

Istnieją bowiem szczegółowo opisane (także w IRiESD) warunki jakim sprostać muszą przyłączane instalacje by parametry produkowanej energii mieściły się w dozwolonych granicach.

Z doświadczenia Autora wynika nawet, że w wielu sytuacjach, w których obliczane wartości współczynników jakości energii pozostawałyby na dozwolonym poziomie, wynik całościowy analizy jest negatywny właśnie ze względu na kryterium zwarciove...

Powstaje znowu pytanie czy problem ten jest istotny. W przekonaniu Autora tak. Zgodnie z nowoprzyjętymi wartościami współczynników migotania krótko- i długookresowego (P_{lt} i P_{st}) odpowiadającymi w dużym uproszczeniu za percepcję migotania światła, zdolności przyłączenia nowych instalacji generatorowych – w stosunku do wartości sprzed 2007r. zmalały o 50%!

Wg Autora kontrola i ograniczenie parametrów jakości energii poniżej dopuszczalnych w IRiESD wartości umożliwia przyjęcie założenie że kryterium zwarciove jest zbędne. Tym bardziej że występuje ono w Instrukcji pod kilkoma postaciami i w odniesieniu do kilku parametrów jakościowych.

Można np. przytoczyć kryterium z pkt. 6.7.: „dla jednostek wytwórczych współpracujących z falownikami, w których zastosowany jest przekształtnik sześciopółkowy z wygładzaniem indukcyjnymi nie są stosowane szczególne środki do redukcji wyższych harmonicznych, powinien być spełniony następujący warunek:

$$\frac{S_{rA}}{S_{kV}} < \frac{1}{120}$$

gdzie:

S_{rA} – moc osiągalna jednostki wytwórczej,

S_{kV} – moc zwarciova w miejscu przyłączenia jednostki wytwórczej do sieci dystrybucyjnej, określona jako iloraz kwadratu napięcia znamionowego sieci oraz sumy impedancji linii od transformatora do miejsca przyłączenia i impedancji transformatora.

Po pierwsze, znów w IRiESD wyraźnie przytacza się dopuszczalne poziomy harmonicznych (pkt.6.5 i 6.6) i nie ma w związku z tym potrzeby dodatkowego

„zgrubnego” szacowania dopuszczalnego poziomu tychże, a po drugie jak w języku techniki zrozumieć sformułowanie: „szczególne środki do redukcji wyższych harmoniczných”.

Autor przytoczy tylko, że w dokumentach które potocznie nazywane są Windtestami, stanowiącymi wyciąg z badania parametrów jakości produkowanej przez poszczególne typy turbin znajdują się odpowiednie miejsca na zapis dotyczący mierzonych wartości harmoniczných.

O ile dla najnowszych maszyn miejsca te są (szczególnie dla maszyn produkowanych po 2004r.) dokładnie opisane (z wyszczególnieniem wartości poszczególnych harmoniczných), o tyle dla maszyn „starych” z reguły w tym miejscu znajduje się zapis „harmoniczne nieistotne”.

Czy w związku z tym poprawnym jest założenie że maszyny stare mają lepsze technologicznie rozwiązania w zakresie redukcji harmoniczných? Zdaniem Autora nie. Najczęściej jednak przy tajemnicy „know-how” producentów turbin wiatrowych jedyną informacją jaką wykonujący ekspertyz posiadają jest ta wynikająca z Windtestu. Jeżeli zaś konfrontuje się stwierdzenie o nieistotności czegoś z bezwzględnymi wartościami to... wniosek nasuwa się prosty.

Innym kryterium zwarciovym jest to zapisane w pkt. 6.9. Tu jednak sytuacja jest inna. Kryterium w IRiESD zapisano w postaci alternatywnej czy wręcz zastępującej konkretne wartości obliczeniowe.

Po wcześniejszych dywagacjach można wręcz postawić pytanie czy tych wcześniejszych kryteriów zwarciovych nie można zapisać podobnie jak tego ostatniego?

Wnioski

Wielu z inwestorów składających wnioski o wydanie warunków przyłączenia wydaje się realizować politykę „kto pierwszy ten lepszy”. Z pewnością jest w niej sporo racji. Zdolności przyłączeniowe istniejącego systemu energetycznego są ograniczone i z dnia na dzień coraz mniejsze (z uwagi na rosnące „chęci” inwestorów).

Jak wynika z praktyki Autora, często zamierzenia Inwestorów pozbawione są jakiegokolwiek podstawy wcześniejszej analizy zdolności przyłączeniowej sieci.

Zdarzają się wnioski o przyłączenie 10 MW do sieci średniego napięcia. Nie stanowią wyjątki wnioski o przyłączenie farm wiatrowych z mocami rzędu kilkuset MW w sytuacjach dostępności sieci o napięciu 110 kV.

Oczywiście trudno oczekiwać, aby każdy dysponował wiedzą charakterystyczną dla absolwentów studiów wydziału elektrycznego, jednak intencją Autora jest zwrócenie uwagi potencjalnych inwestorów na nowe uregulowania prawne.

Nawet jeżeli są one niespójne lub wymagające zmian, to... są. I z pewnością wiedza oraz umiejętność z nich korzystanie skróci drogę do upragnionego sukcesu.

To może z kolei przyczynić się do jeszcze większego udziału energii z odnawialnych źródeł ze szczególnym wskazaniem na energię z elektrowni wiatrowych.