

Interes się kręci, gdy wiatrak dobrze wzniesiony

Budowę elektrowni wiatrowej inwestorzy dzielą na kilka etapów. Gdy mają już za sobą ten najmniej przyjemny, czyli sprawy administracyjno-prawne, mogą przystąpić do najciekawszego – wznoszenia wiatraka. I tu jednak czyhają zagrożenia. Podpowiadamy więc, jak się przed nimi ustrzec.

Wiatr jest czystym źródłem energii, które nie emituje żadnych zanieczyszczeń. Jego popularyzacja, dostęp do wsparcia finansowego oraz obiecujące dane ekonomiczne spowodowały, że jest on jeszcze bardziej atrakcyjny dla inwestorów i nadal pozyskuje nowych zwolenników. Wielu już odkłada pieniądze zarobione na wietrze, inni są w trakcie realizacji inwestycji, a ci, którzy dopiero zaczynają interesować się tą branżą, z wielkimi nadziejami patrzą na zawężającą się lukę, która jeszcze występuje na rynku.

O tym, co robić, by zbudować farmę wiatrową „Agroenergetyka” informowała, opisując wszystkie etapy realizacji inwestycji, w czwartym numerze 2008 roku, w artykule „Czy elektrownie wiatrowe to inwestycja tylko dla dużych?”

Warto byłoby jednak bliżej przyjrzeć się jednemu z przyjemniejszych etapów, czyli wznoszeniu elektrowni wiatrowej. Zakładając, że najtrudniejszy i – niestety – najmniej przyjemny etap administracyjno–prawny (pozytywnie zaopiniowane wszelkie pozwolenia, zezwolenia) mamy szczęśliwie za sobą, możemy przejść do budowy fundamentów, niezbędnych dróg dojazdowych i stawiania turbiny. Jak się za to zabrać? Spokojnie, rozważnie i powoli. Pośpiech jest bowiem złym doradcą.

„Prześwietlić” podwykonawcę

Inwestor powinien zapoznać się z ofertami firm zajmujących się montażem i uruchamianiem turbin już wcześniej, najlepiej na etapie budowy fundamentów (z pewnością nie należy zostawiać tego na ostatnią chwilę). Na naszym rynku wciąż jest niewiele profesjonalnych firm zajmujących się tego typu usługami.

Przy zakupie nowej elektrowni producent często wskazuje firmę, która ma uprawnienia do stawiania danego typu elektrowni, warunkując uzyskanie gwarancji posprzedazowej. Inwestor budujący farmę kilku – lub kilkunasto megawatową, składającą się z kilku maszyn jednego producenta, najczęściej kupuje turbiny wraz z usługą montażu i uruchomienia. Jest to duży koszt. Trzeba jednak zauważyć, że znacznie ułatwia to zadanie inwestorowi, w gestii którego pozostaje martwić się już tylko o zorganizowanie dźwigów o odpowiednim tonażu.

I tak na przykład dla elektrowni typu Vensys 64 (1,2 MW, wysokość wieży: 85 metrów) wymagany jest dźwig główny o tonażu minimum 500 ton i dźwig pomocniczy o minimalnym tonażu 120 ton. Dla turbin typu Vestas V29 (225 kW, wysokość wieży: 30 metrów) wymagany jest dźwig główny o tonażu minimum 80 ton i dźwig pomocniczy o minimalnym tonażu 20 ton. Producent nabywanych turbin często zajmuje się logistyką transportową wszystkich elementów turbiny do klienta – inwestora.

W przypadku mniejszych inwestorów wygląda to nieco inaczej. Przedsiębiorca kupujący jedną elektrownię (nową lub używaną) często – sugerując się oszczędnościami – skłania się ku wynajęciu niewyspecjalizowanego podwykonawcy, który postawi mu turbiny. Jest to ryzykowne, gdyż na rynku wciąż nie brak niekompetentnych przedsiębiorców oferujących swoje usługi po niskich cenach.

Bardzo ważne jest więc zdobycie informacji na temat firmy, która oferuje nam swoje usługi w tym zakresie. Warto byłoby skontaktować się z osobami, które już z nią współpracowały i mogą wyrazić o niej opinię. Nadal nie jest to duży rynek i wszelkie nieprawidłowości popełnione przez nierzetelnego podwykonawcę rozchodzą się w szybkim tempie.

Poszukiwany profesjonalizm

Wiele firm zajmujących się sprzedażą elektrowni używanych oferuje swoje usługi również w zakresie budowy fundamentów, stawiania i uruchamiania elektrowni. Świadczyć to może o poważnym podejściu do rynku. Jednak, jak to bywa w każdej dziedzinie, są solidni i niesolidni podwykonawcy. Dobrze byłoby więc, gdyby inwestor wnikliwie przeanalizował najtańszą ofertę i poprosił o adresy ostatnio

wykonywanych prac w zakresie montażu lub uruchomienia elektrowni. Przede wszystkim należy zwrócić uwagę na doświadczenie zawodowe podwykonawcy, liczbę postawionych przez firmę elektrowni. Trzeba też zainteresować się wyposażeniem usługobiorcy w niezbędny sprzęt i jakość tego sprzętu (czy posiada atesty) oraz to, jak przygotowuje się do swoich obowiązków – jak podchodzi do pracy w warunkach pogodowych, w godzinach nocnych. Solidny podwykonawca nie tylko wspomże inwestora swoją wiedzą i doświadczeniem, ale również pomoże w zorganizowaniu, na przykład dźwigów czy niezbędnego transportu, przygotowuje się do pracy przy wznoszeniu elektrowni w taki sposób, by inwestor nie musiał zaprzętać sobie głowy narzędziami, kluczami, śrubami, albo zapewnieniem prądu (posiadanie agregatu prądotwórczego) na budowie. Profesjonalny podwykonawca postara się nie obciążać inwestora niczym, co związane jest z jego usługą i wykona możliwie szybko, starannie i bezpiecznie prace montażowe.

Doświadczony nie narazi na straty

Montaż turbiny wiatrowej nie jest prosty. Każdy typ elektrowni ma specyficzną budowę zarówno wieży, gondoli z generatorem, jak i łopat wirnika. Każdy model elektrowni ma inny system wznoszenia. Ważne, by przedsiębiorstwo wykonujące dla nas taką usługę posiadało niezbędną wiedzę i umiejętności. Już sam rozładunek elementów elektrowni z samochodów może stanowić problem dla osoby nie znającej się na rzeczy. Użycie nieodpowiednich pasów i zawiesi może spowodować niebezpieczeństwo i narazić inwestora na straty. Trudno opisać etapy montażu wszystkich rodzajów turbin. Aby przybliżyć Czytelnikowi front robót podczas wznoszenia, przedstawiono dla porównania montaż elektrowni Vensys i Vestas.

Elektrownia Vensys V62 ma wieżę o wysokości 69 metrów, składającą się z trzech elementów. Stawianie wieży wydaje się niezwykle proste i logiczne. Laik zakłada, że jest to pierwszy etap wznoszenia całej turbiny. Tymczasem w tym modelu wiatraka najpierw montuje się stelaż, na nim komputer, a dopiero potem nakłada się na to wieżę. Konstrukcja komputera sterującego turbiną jest tak duża i skomplikowana, że nie mogłaby się odbywać we wnętrzu zamontowanej już wieży. Przed jej złożeniem uzbraja się ją w drabiny, montuje urządzenia wspomagające wspinanie się „windą” oraz platformy robocze. Kolejno montuje się każdy element

wieży. Gdy jest już gotowa, stawia się na niej gondolę, do której przykręca się generator oraz śmigła.

Przy elektrowni typu Vestas V29 30-metrowa wieża składa się z jednego elementu (w przypadku produkcji duńskiej) lub trzech elementów (produkcja niemiecka). Najłatwiej postawić wieżę jednoelementową. Budowa i jednej, i drugiej elektrowni jest podobna. Różnicę stanowi jedynie fakt, że przy elektrowni Vensys dodatkowo montowany jest generator stanowiący kołnierz pomiędzy gondolą a łopatom, bezprzekładniowy (synchroniczny typ generatora), natomiast w przypadku turbin Vestas generator znajduje się w gondoli i jest to elektrownia przekładniowa (asynchroniczna). Wszystkie te prace wydają się mało skomplikowane, lecz wymagają specjalistycznych umiejętności i wyobraźni.

Niezwykle ważne jest tu rozmieszczenie dźwigów, które podnosząc elementy turbiny i stanowią o bezpieczeństwie powierzonego urządzenia. Podczas prac montażowych należy zwrócić również uwagę na warunki pogodowe. Zbyt duża siła wiatru wpływa na zwiększenie ryzyka powstania niebezpieczeństwa podczas wykonywanych prac. Kilkuletnie doświadczenie podwykonawców pozwala na właściwe dokonanie analizy ryzyka i podjęcie prac w takich warunkach, które są optymalne do wznoszenia elementów turbin i bezpieczne dla ludzi pracujących przy tym przedsięwzięciu (także na wysokości).

Przezorny - ubezpieczony

Sprzęt wykorzystywany do zabezpieczenia ludzi pracujących na wysokości powinien być atestowany. Wskazane jest, aby zatrudnieni podwykonawcy posiadali przeszkolenie w zakresie alpinistyki przemysłowej. W przemyśle największy odsetek wypadków z ciężkimi obrażeniami związany jest bowiem z upadkami z wysokości. By minimalizować ewentualne wypadki, każdy z pracujących, który wspina się po drabinie w wieży turbiny, powinien być wyposażony w uprząż zabezpieczającą podpiętą do urządzenia wspomagającego wspinanie „wózka”.

Takie prace objęte są odpowiedzialnością podwykonawcy zarówno podczas prac budowlanych, jak i powykonawczych. Jednak inwestor, dla własnego bezpieczeństwa, również powinien postarać się o ubezpieczenie na wypadek

uszkodzenia urządzenia w trakcie prac montażowo-rozruchowych oraz późniejszego użytkowania.

Kto jest dobry, ten jest polecany

Nie raz głośno było o odpadających łopatach (za sprawą dokręcenia śrub niezgodnie ze specyfikacją dynamometryczną), czy o „rozbieganiu” się wiatraka **(przekroczenie dopuszczalnych obrotów rotora) spowodowane niesprawdzeniem i nieprzetestowaniem przez montujących układu hamulcowego**. Niedawno w okolicach Brodnicy przewróciła się cała konstrukcja elektrowni z powodu niewłaściwego skręcenia śrub łączących wieżę z fundamentem.

Wydawać by się mogło, że to niemożliwe. Tak jednak może zakończyć się żywot urządzenia, które stawiają niedoświadczone i niekompetentne firmy. Takie wypadki odnotowuje się głównie przy wznoszeniu elektrowni używanych. Inwestorzy z ograniczonymi możliwościami finansowymi szukają oszczędności na każdym etapie inwestycji i by zaoszczędzić, skłonni są do zatrudniania podwykonawców, którzy nie posiadają zarejestrowanych działalności, ani doświadczenia.

Firmy stawiające na profesjonalne i fachowe usługi w zakresie montażu oraz podłączania turbin mają na naszym rynku zapewniony front robót. Polecają je sobie głównie inwestorzy zadowoleni z przeprowadzonych prac. Energetyka wiatrowa to nowe miejsca pracy dla wysoko wykwalifikowanych podwykonawców i pracowników, stwarza nowe możliwości eksportowe usług.

Przed Pakistanem długa droga

Polskie firmy interesują się współpracą z zachodnimi producentami elektrowni wiatrowych, a nawet aktywnie uczestniczą już w takich zagranicznych inwestycjach. Pierwsze elektrownie wiatrowe w Pakistanie w grudniu 2008 postawiła właśnie jedna z naszych, polskich firm. Prace prowadzone były na pustyni, około sto kilometrów od Karachi. Wzniesiono turbiny o mocy 1,2 MW. Choć panuje tam ciepły klimat, to warunki pogodowe nie były sprzyjające do pracy – wiał mocny wiatr, co znacznie utrudniało prowadzenie prac na wysokości, przy montowaniu poszczególnych elementów. Najtrudniejsze do zamontowania elementy podnoszono najczęściej nocą, gdyż wtedy siła wiatru była najmniejsza.

Praca w Pakistanie nie należy do łatwych, między innymi ze względu na odmienną od naszej religię, podejście do ludzi, a także jeszcze niewielką widzę na temat energii wiatru. Wszędzie piach, kurz nieustannie unoszący się w powietrzu. Zakwaterowanie na pustyni tuż obok placu budowy, ogrodzone i chronione przez uzbrojonych ludzi. Przy każdej elektrowni pełnione warty.

W państwach europejskich, gdzie Polacy uzbrajają turbiny, pracuje się łatwiej, mobilizacja i postęp znacznie wyprzedzają takie kraje, jak Pakistan. Dla Pakistanu rozpoczyna się właśnie długa droga w kwestii elektrowni wiatrowych, plany są ambitne – planuje się bowiem przyłączenie jeszcze 50MW na pustyni w okolicach Karachi, a docelowo w całym kraju do 2010 około 700MW, do roku 2012 około 4.000 MW a do 2030 około 10.000MW. Polska ekipa, pracująca pod przewodnictwem producenta elektrowni, zapewne w niedługim czasie wróci do Pakistanu by montować kolejne elektrownie.

Należy cieszyć się faktem, że nasze polskie firmy dobrze wykorzystują ogromną lukę rynkową w zakresie montażu, serwisu i monitoringu turbin wiatrowych.

mgr Magdalena Suska-Szczerbicka