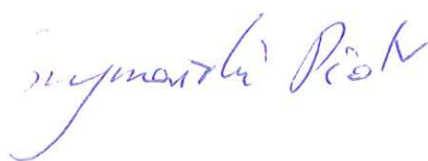


Opracowanie	Wyjaśnienie do karty informacyjnej: Oddziaływanie na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie 1 małej elektrowni wiatrowej o mocy nie większej niż 1000 kW i wysokości poniżej 100 metrów w miejscowości Bełżyce
Inwestorzy	Agnieszka Wójtowicz ul. Przemysłowa 50, 24-200 Bełżyce
Etap postępowania	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia

Opracowanie przygotowane przez:

dr Piotr Szymański



Warszawa III 2013

W odpowiedzi na zapytanie ze strony Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 11 marca 2013 roku (znak pisma WOŚ.4240.31.2013.KPA) w zakresie instalacji jednej siłowni wiatrowej w celu produkcji energii elektrycznej, konstrukcji palcu manewrowego oraz zjazdu z drogi (budowie przyłącza do istniejącej trakcji SN) w Bełżycach, gm. Bełżyce poniżej przedstawiono uzupełnienie.

Ad1)

Zgodnie z decyzją Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska z dnia 6 lipca 2010 roku, nie zachodzi obowiązek każdorazowo identyfikowania miejsca posadowienia elektrowni wiatrowej poprzez podanie numeru działki gdzie stanie urządzenie, lecz możliwe jest inne wskazanie jego lokalizacji (decyzja GDOŚ w załączeniu- zał 1).

W analizowanym przypadku wskazano, iż fundamentowanie inwestycji planowane jest na działce o numerze ewidencyjnym 219 lub 220/2, a zasięg śmigieł obejmował będzie maksymalnie działki 219, 220/2, 222 i 223. W zakresie możliwości posadowienia elektrowni wiatrowej wskazano dwa numery działek, z uwagi na fakt, iż dopiero po wykonaniu wymaganych odwiertów geologicznych możliwym będzie szczegółowe określenie miejsca posadowienia. Jednocześnie odległość fundamentowania w zależności czy byłaby to działka nr 219, czy też 220/2, nie różniłaby się od siebie o więcej niż kilkanaście metrów, z racji na relatywnie małe wymiary ww. działek (obie o szerokości po około 20 metrów). Dodatkowo Pamiętać należy, iż wymiary fundamentu wynosić mogą kilkanaście metrów (zdefiniowanie dokładnych rozmiarów następuje dopiero w fazie tworzenia projektu budowlanego po analizie odwiertów co do nośności gruntu na którym ma być zlokalizowana elektrownia), tak więc mimo, iż wieża elektrowni fizycznie stałaby na działce np. 220/2 to podziemna część fundamentu mogłaby sięgać działki 219 (dlatego też działka ta została wymieniona). Analiza oddziaływań akustycznych, sporządzona została dla mniej korzystnego przypadku tj. sytuacji gdyby elektrownia znajdowała się na działce nr 220/2, a więc na działce bliższej zabudowaniom.

Celem wskazania położenia projektowanej elektrowni wiatrowej w układzie współrzędnych 1992, o którym mowa w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 15 października 2012r., w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. 2012, poz. 1247), współrzędne przy najmniej korzystnym posadowieniu urządzenia w stosunku do najbliższej zabudowy tj. w ramach działki nr 220/2 określa się jako:

EW X: 369 668.81 Y: 729 495.2

Poniżej przedstawiono w formie graficznej możliwy zasięg fundamentowania tj. w ramach działek 220/2 – 219 – różnice w posadowieniu wieży jedynie kilkanaście metrów. Krzyżykiem oznaczona najniekorzystniejsze względem hałasu posadowienie wieży.

Mapa. Zasięg dopuszczalnego fundamentowania planowanej elektrowni wiatrowej, w ramach działek nr 220/2 lub 219



Skala

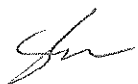
Ad2)

Na obecnym etapie niemożliwym jest jednoznaczne wskazanie, czy urządzenie będzie fabrycznie nowe, czy też używane. Jednocześnie fakt stosowania urządzenia nowego czy używanego np. kilkuletniego, nie ma przełożenia na poziom emitowanego przez nie hałasu. Bez względu, czy jest to nowe urządzenie czy też nie, żaden z parametrów siłowni nie może być większy niż założony pierwotnie (w tym właśnie wartość emisji hałasu) – gwarantowany przez producenta. Elektrownia wiatrowa, aby poprawnie funkcjonować, stale jest monitorowana poprzez układ mikroprocesorowy i połączone z nim czujniki obrotów, drgań i temperatury. Uszkodzenie jakiegokolwiek elementu mechanicznego powoduje, że elektrownia zatrzymuje swoją pracę i wysyła firmie serwisowej informacje o awarii. Tak więc nie jest możliwa praca urządzenia z uszkodzonymi elementami ruchomymi, które mogłyby powodować gwałtowny wzrost poziomu emitowanego hałasu, aby mogło dojść do przekroczenia obowiązujących norm, zwłaszcza w aspekcie faktu, że nawet w nocy różnica pomiędzy wartością hałasu przy normalnej pracy a normą przekracza 3 dB (w dzień przekracza 13 dB). Należy wskazać, iż np. gdyby nastąpiła zmiana w wyważeniu końcówki łopaty wirnika o kilkanaście deagramów powoduje to automatyczne zatrzymanie urządzenia. Dodatkowo, co nie mniej istotne, to właśnie producent gwarantuje, że turbina **nigdy nie przekroczy ujętych w specyfikacji parametrów**, bez względu czy jest to jej pierwszy, piąty czy też nawet 20 rok użytkowania. W przeciwnym razie niemożliwym byłoby jakiegokolwiek wyznaczenie prognozowanego poziomu emisji hałasu, ponieważ już po wybudowaniu urządzenia „staje się używanym” i gdyby hałas miał narastać wraz z czasem jego funkcjonowania, to pomimo wcześniejszego stwierdzenia braku przekraczania norm, takie przekroczenie mogłoby mieć miejsce. Dlatego też z racji, iż urządzenie jest w stanie przez dziesięciolecia funkcjonować na tym samym poziomie emisji hałasu (przy standardowym serwisowaniu), nie ma różnic w skali emisji. Gdyby wraz z upływem czasu hałas miał narastać koniecznym wydawałoby się prowadzenie np. corocznych badań (lub wręcz np. comiesięcznych pomiarów), aby stwierdzić, czy nawet postawione nowe urządzenie nie osiągnęło już emisji hałasu powodującego przekroczenie norm.

Ad3)

Na etapie decyzji środowiskowej, nie wskazuje się nazwy producenta elektrowni wiatrowej, a określa się parametry urządzenia m.in. takie jak kubatura, liczba obrotów wirnika, czy też poziom emisji hałasu. To czy zastosowana zostanie elektrownia marki np. Vestas czy Gamesa, czy też innego producenta nie ma znaczenia, ważnym jest aby spełniała przyjęte parametry. Ostatecznie jaki typ elektrowni może zostać zastosowany uwarunkowany jest np. od kwestii energetycznych tj. czy w danym miejscu możliwym jest włączenie tego typu elektrowni czy też powinien być zastosowany model innego producenta (o innych np. współczynnikach przetwarzania prądu). Aby uzyskać warunki przyłączenia niezbędnym jest jednak posiadanie wcześniej decyzji środowiskowej, a po niej warunków zabudowy. W przypadku, gdyby na etapie decyzji środowiskowej ściśle określony został do razu jeden konkretny model elektrowni, na późniejszym etapie tj. procesowania energetycznego mogłoby okazać się, iż należy wybrać innego producenta, co nie byłoby już możliwe ponieważ wymagałoby to zmiany de facto decyzji środowiskowej.

Typu elektrowni wiatrowej (nazwy) na etapie decyzji środowiskowej nie podaje się również z innego względu. W okresie procesowania dokumentacyjnego zmianie ulec może model turbiny produkowany przez producenta, czy też jego nazwa. W takiej sytuacji pomimo, iż elektrownia spełniałaby wszystkie uwarunkowania takie jak gabaryty, hałas itd. niemożliwym byłoby jej posadowienie, ponieważ decyzja środowiskowa (a w konsekwencji decyzja lokalizacyjna i pozwolenie budowlane) zawierałoby nazwę elektrowni wiatrowej, która



uzupełnienie karty informacyjnej: Oddziaływanie na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie 1 małej elektrowni wiatrowej o mocy nie większej niż 1000 kW i wysokości poniżej 100 metrów w miejscowości Bełżyce

funkcjonuje już pod innym nazewnictwem. Arbitralne używanie za każdym razem określonej marki elektrowni wiatrowej skutkowałoby np. tym, iż właściciel pozytywnej decyzji środowiskowej dla duńskiej elektrowni Vestas V52 o mocy 0,85 MW wysokości wieży 74 metrów, wirnika 54 metrów, nie mógłby potem realizować żadnej innej elektrowni w tym np. elektrowni Gamesa G52 (moc 0,85 MW) o identycznych parametrach jak ww. Vestas. De facto elektrownia Gamesa G52 to nic innego jak elektrownia Vestas V52 produkowana w Hiszpanii na bazie duńskiej licencji Vestasa. Podkreślić należy, iż w przedziale maszyn do 1 MW o przyjętych parametrach jest przynajmniej kilkanaście typów maszyn, o różnych nazwach, a takim samym oddziaływaniu ponieważ posiadają takie same wymiary, czy też poziom hałasu. Jako jeden z przykładów elektrowni która mogłaby być zastosowana zaprezentowana została specyfikacja elektrowni Enercon E52 (zał 2). Specyfikacja ta pozwala na ocenę, iż z racji, że elektrownie posiadają funkcję OptiSpeed® która umożliwia zmianę prędkości wirnika w zakresie około 60% w stosunku do nominalnej prędkości obrotowej wpływa to również na możliwość regulacji hałasu. Dzięki OptiSpeed® prędkość wirnika może różnić się o maksymalnie 30% w stosunku do prędkości synchronicznej. Tym samym możliwa jest minimalizacja zarówno niepożądanych wahań mocy wyjściowej w sieci napięcia oraz obciążeń w ważnych częściach konstrukcji, jak i co równie istotne zmniejszanie poziomu emitowanego hałasu. W przypadku przykładowej elektrowni Enercon E52, możliwym jest redukcja hałasu o 3,5 dB, tj. do poziomu 99 dB. W specyfikacji (zał 3) wskazano również, jak kształtuje się poziom emisji hałasu w stosunku do różnych prędkości wiatru – wartością referencyjną obowiązującą w Polsce jest hałas generowany przy prędkości wiatru 8 m/s. W zestawieniu tym ujęto również jakie poziomy dostępne funkcji redukcji są możliwe.

Ad4)

Do analizy hałasu projektowanego urządzenia przyjęto, że współczynnik tłumienia dla powietrza wynosi 0,002 dB/m, a współczynnik chłonności gruntu na poziomie 0,5. Jednocześnie założono, iż przeciętna temperatura wynosić będzie 8° C, a wilgotność względna powietrza 70%.

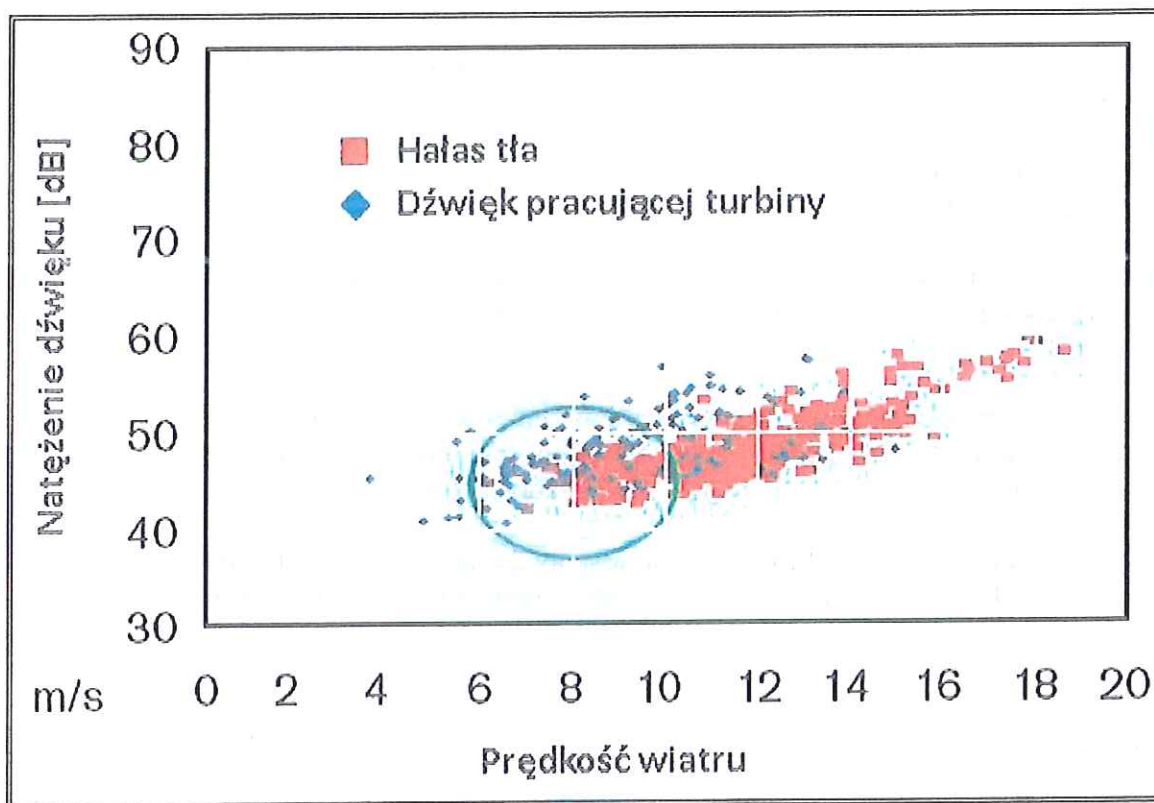
Zgodnie z normą „PN-EN 61400-11 Turbozespoły wiatrowe. Część 11: Procedury pomiaru hałasu” do obliczeń poziomu mocy akustycznej przyjmuje się średnią wartość referencyjną równą 8 m/s, która pozwala na stwierdzenie rzeczywistych oddziaływań emisji hałasu na terenach chronionych akustycznie. Przy większych prędkościach wiatru faktyczny, słyszalny poziom hałasu emitowanego przez pracujące urządzenie tego typu wyraźnie maleje ze względu na narastanie „efektu tła” tj. m.in. szum wiatru, poruszanie się traw, krzewów, itd. zagłusza w coraz większym stopniu hałas emitowany przez siłownię.

Przy realizacji akustycznych badań turbin zlokalizowanych np. przy ruchliwych drogach, zakładach przemysłowych, położonych tuż przy zabudowaniach istotnym byłby wpływ tła akustycznego. Pamiętać należy, iż przy dodatkowym źródle hałasu o identycznej wartości jak emitowany przez elektrownię wiatrową finalny poziom hałasu wzrasta o 3 dB. Tak więc w analizowanym przypadku jeśli nawet w identycznej odległości od zabudowań jak planowana elektrownia wiatrowa, posadowione byłoby analogiczne urządzenie (czy też analogiczne źródło hałasu), na najbliższych zabudowaniach nie doszłoby do przekroczenia obowiązujących norm. Dzieje się tak dlatego, iż dobrano skalę inwestycji pozwalającą na tak duży margines bezpieczeństwa w notowanym poziomie hałasu. W analizowanym konkretnym przypadku elektrownia wiatrowa położona byłaby w odległości około 300 metrów od najbliższych zabudowań i jednocześnie inne czasowe źródła hałasu jak zakład przemysłowy położony na północny wschód, czy też droga powiatowa w kierunku wschodnim usytuowane są już w wyraźnie większej odległości. Tak więc hałas jaki jest z nich czasowo emitowany stanowi zbyt niskie tło, aby mogło dojść do przekroczenia jakichkolwiek norm. Kolejnym bardzo ważnym czynnikiem jest charakterystyka tych źródeł hałasu. Zakład przemysłowy emituje hałas, który nie jest w żaden sposób powiązany z siłą wiejącego wiatru. Analogicznie

uzupełnienie karty informacyjnej: Oddziaływanie na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie 1 małej elektrowni wiatrowej o mocy nie większej niż 1000 kW i wysokości poniżej 100 metrów w miejscowości Bełżyce

jest w przypadku oddalonej o ponad 0,5 od najbliższego zabudowania drogi powiatowej. Elektrownia wiatrowa natomiast charakteryzuje się tym, iż hałas przy niskich prędkościach wiatru jest również niewspółmiernie niższy, tj. wyraźnie niższy niż założona wartość maksymalna 102,7 dB (np. dla prędkości 6 m/s może wynosić poniżej 99 dB (w zależności od wybranej funkcji poziomu hałasu). Wraz z narastaniem prędkości wiatru narasta również i skala emisji hałasu emitowanego przez elektrownię wiatrową, lecz jednocześnie efekt tła (w postaci zakładu przemysłowego czy też tak oddalonej drogi) przestaje mieć tu istotne znaczenie, ponieważ dochodzi do występowania zjawiska tzw. maskowania źródła dźwięku, czyli pokrywania się (wyrównywania się) poziomów dźwięku źródła hałasu i tła akustycznego. Sytuację tę przedstawia poniższy wykres:

Rys. 1. Wpływ wiatru na poziom dźwięku turbiny wiatrowej w odniesieniu do tła akustycznego.



Tak więc powyżej wartości referencyjnej, znaczenia nabiera już nie sam hałas emitowany przez elektrownię wiatrową, a emitowany hałas przez występujące w okolicy naturalne przeszkody (jak np. budynki, ogrodzenia, rośliny).

Ad 5)

Po powstaniu elektrowni wiatrowej przeprowadzone zostaną badania powykonawcze, które pozwolą określić poziom hałasu przy pracującym urządzeniu. Wskazany zapis, o pracy urządzenia w porze nocnej przy obniżonej wartości hałasu (przez włączenie odpowiednich nastaw), miał na celu wyłącznie podkreślenie możliwości takich ustawień jeśli zachodziłaby taka potrzeba. W analizie akustycznej przyjęto, iż urządzenie pracowałoby na maksymalnym poziomie 102,7 dB, co wykazało, iż nawet przy takim poziomie w stosunku do najbliższych zabudowań margines bezpieczeństwa jest znaczący. Nie przeprowadzano natomiast

dotychczasowej analizy zasięgu hałasu w przypadku gdyby ww. nastawy były włączane, ponieważ nawet przy przyjęciu założonego poziomu tj. 102,7 dB spełnione są wszelkie normy.

uzupełnienie karty informacyjnej: Oddziaływanie na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie 1 małej elektrowni wiatrowej o mocy nie większej niż 1000 kW i wysokości poniżej 100 metrów w miejscowości Bełżyce

Jednocześnie z uszczegółowienia wskazanego w Ad3) wynika, iż urządzenie które pracowałoby z mocą akustyczną na poziomie np. 102,7 dB, mogłoby zostać przestawione na wartość 100 dB (np. w nocy). Wówczas na najbliższych zabudowaniach poziom hałasu praktycznie automatycznie zmniejszyłoby się dodatkowo o wartość 2,7 dB w stosunku do prezentowanej. W stosunku do najbliższych działek poziom hałasu uległby również automatycznie zmniejszeniu, ale podkreślić należy, iż wszystkie grunty bezpośrednio otaczające inwestycję posiadają klasyfikację rolną, a więc i tak na tą chwilę nie posiadają one normowania hałasu.

Ad6)

Planowane do budowy urządzenie miałoby wysokość całkowitą maksymalnie do 100 metrów, przy założeniu, iż wysokość maksymalna wieży wynosić będzie do 80 metrów. Jednocześnie 80 metrów stanowi podstawę do wyliczeń źródła usytuowania hałasu (parametr „Z” w źródle punktowym przy wyliczeniu emisji hałasu). Przy założeniu, najdłuższego śmigła, tj. 32 metrowego, wówczas maksymalna wysokość wieży byłaby o 12 metrów niższa i wynosiłaby 68 metrów. Jednocześnie zmiana wysokości zawieszenia źródła emisji hałasu z 80 m do 68 m nie ma swojego istotnego przełożenia na wartość natężenia hałasu w stosunku do najbliższych położonych w odległości około 300 m zabudowań zagrodowych. Dzieje się tak dlatego, iż przy wieży 80 m i odległości 300 m od budynków odcinek jaki przebywa hałas (przeciwprostokątna trójkąta) w stosunku do odcinka o wieży 68 m jest dłuższy o niewiele ponad 2 metry. Przy takiej zmianie odległości wartość natężenia hałasu nie zmienia się nawet o 0,1 dB. Tak więc przyjmując margines pomiaru 0,1 dB (a z taką dokładnością podawane są pomiary), wartość natężenia hałasu na najbliższych budynkach należy uznać za identyczny bez względu czy wieża będzie wysokości 80 metrów, czy też 68 metrów.

Jednocześnie informujemy, iż przedłożony uprzednio dokument był kartą informacyjną przedsięwzięcia, które w kompleksowy sposób ujmowała wszelkie zagadnienia. Aby ułatwić czytelnikowi, ww. karty możliwość sprawdzenia, czy kompleksowo ujęto wszelkie zagadnienia, forma zbliżona do klasycznego raportu wydawała się najbardziej odpowiednia i dlatego została zastosowana oraz zostało zacytowane z jakiej ustawy czerpaliśmy wzorce aczkolwiek ww. karta nie podlega pod wymogi tej ustawy.