

ID: ECP/U/80/2011

Egz. nr **1**

**ANALIZA POREALIZACYJNA DLA PRZEDSIĘWZIĘCIA
POLEGAJĄCEGO NA BUDOWIE 1 ELEKTROWNI
WIATROWEJ O MOCY DO 2 MW W PROGNOZOWANYM
OKRESIE CZASU INWESTYCJI WRAZ Z
PRZYŁĄCZENIOWĄ LINIĄ ELEKTROENERGETYCZNĄ
ŚREDNIEGO NAPIĘCIA NA DZIAŁCE O NUMERZE
EWIDENCYJNYM 46 POŁOŻONEJ W MIEJSCOCI
CETKI GMINA RYPIN**

Zleceniodawca SCE WIND MOGILNO III VERWALTUNGS GMBH SP. K
ul. Słowiańska 57, 66-400 Gorzów Wielkopolski

Lokalizacja Obręb 3: Dz. nr 46
Gmina Rypin, powiat rypiński, województwo kujawsko-
pomorskie

Opracowanie mgr inż. Tomasz MALEC
Tomasz Molec

Konsultacja i weryfikacja mgr Ryszard KOWALCZYK



mgr Ryszard Kowalczyk
Biegły z listy Wojewody Opolskiego
w zakresie sporządzania ocen oddziaływania
na środowisko [św nr 014 z 12.04.2000]
45-316 OPOLE, ul. Rzeszowska 11
tel./fax (077) 455 89 50, tel. kom 604 186 539

SPIS TREŚCI

1	Wprowadzenie. Opis stanu formalno - prawnego.....	4
1.1	Podstawa realizacji opracowania.....	4
1.2	Cel i zakres opracowania.....	4
2	Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	5
3	Charakterystyka przedsięwzięcia.....	5
3.1	Lokalizacja elektrowni wiatrowej.....	5
3.2	Typy i rodzaje źródeł hałasu.....	7
3.3	Czas pracy źródeł hałasu.....	7
4	Ustalenia zawarte w „Raporcie o oddziaływaniu [...]”, oraz decyzjach administracyjnych.....	7
4.1	Raport o oddziaływaniu na środowisko.....	8
4.2	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.....	8
5	Analiza w zakresie oddziaływania akustycznego.....	10
5.1	Obszary chronione przed hałasem w otoczeniu elektrowni wiatrowej.....	10
5.1.1	Rodzaj terenu określony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.....	10
5.1.2	Klasyfikacja terenów podlegających ochronie przed hałasem.....	10
5.1.3	Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.....	10
5.1.4	Charakterystyka zabudowy chronionej przed hałasem.....	11
5.2	Badania porealizacyjne.....	12
5.2.1	Data i czas wykonywania pomiarów.....	12
5.2.2	Zespół pomiarowy.....	12
5.2.3	Źródło hałasu.....	12
5.2.4	Metodyka wykonywania pomiarów.....	12
5.2.5	Charakterystyka lokalizacji punktów pomiarowych.....	13
5.2.6	Szacowanie niepewności pomiaru.....	16
5.2.7	Aparatura pomiarowa.....	16
5.2.8	Metody stosowane do okresowych kontroli mikrofonów i elementów składowych systemów pomiarowych.....	17
5.2.9	Nastawy mierników.....	18
5.2.10	Warunki meteorologiczne.....	18
5.2.11	Wyniki pomiarów hałasu w środowisku.....	19
5.2.12	Podsumowanie wyników badań.....	25
5.2.13	Wnioski w zakresie rzeczywistego oddziaływania drogi na stan klimatu akustycznego.....	25
5.3	Porównanie ustaleń zawartych w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko i w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na stan klimatu akustycznego i działaniami podjętymi w celu jego ograniczenia.....	26
5.3.1	Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko [1].....	26
5.3.2	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.....	27

6	Analiza podstaw do stwierdzenia konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania ze względu na ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne.....	28
7	Monitoring	28
8	Wnioski.....	28
9	Materiały archiwalne	29
10	Przepisy prawa	29
11	Zestawienia	29
11.1	Załączniki (Aneks 1).....	29
11.2	Tabele.....	30
11.3	Rysunki	30

1 WPROWADZENIE. OPIS STANU FORMALNO - PRAWNEGO

Przedmiotowa elektrownia wiatrowa, składająca się z jednej turbiny firmy VESTAS model V90-2MW, znajduje się w północnej Polsce na terenie województwa kujawsko-pomorskiego, powiatu Rypińskiego, gminy Rypin w miejscowości Cetki. Cała inwestycja zlokalizowana jest na działce rolnej o numerze 46, położonej na wschód od terenów zabudowy zagrodowej wsi.

Niniejsza analiza porealizacyjna obejmuje porównanie ustaleń zawartych w raporcie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko z rzeczywistym oddziaływaniem w zakresie zagadnień ochrony środowiska przed hałasem.

Inwestor, SCE WIND MOGILNO III VERWALTUNGS GMBH SP. K, uzyskał decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, wydaną przez Wójta Gminy Rypin pismem BGK.7625-20/06/07 z dnia 18 maja 2007r. Decyzją tą Inwestor zobowiązany został do opracowania analizy porealizacyjnej, a niniejsze opracowanie stanowi realizację tego wymogu.

1.1 Podstawa realizacji opracowania

Podstawą realizacji opracowania jest umowa nr 19/2011 zawarta w dniu 10 października 2011 roku pomiędzy SCE WIND MOGILNO III VERWALTUNGS GMBH SP. K z siedzibą w Gorzowie Wielkopolskim przy ul. Słowiańskiej 57, a firmą Ecoplan Ryszard Kowalczyk z siedzibą w Opolu przy ul. Szpitalnej 3/9 na opracowanie „Analiza porealizacyjnej dla przedsięwzięcia polegającego na budowie elektrowni wiatrowej zlokalizowanej na terenie miejscowości Cetki, gmina Rypin na działce nr 46”.

1.2 Cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest analiza porealizacyjna mająca na celu ocenę faktycznego oddziaływania akustycznego zainstalowanej turbiny wiatrowej w porównaniu do oddziaływania prognozowanego na etapie raportu oddziaływania na środowisko. W opracowanej analizie przeprowadzono, w oparciu o pomiary, ocenę stanu klimatu akustycznego i porównano ją z wynikami obliczeń sporządzonych na etapie raportu. Ze względu na obowiązujące standardy jakości środowiska, klimat akustyczny na sąsiednich terenach budownictwa zagrodowego i rekreacyjno-wypoczynkowego jest jednym z najwrażliwszych elementów środowiska, którego zmiany są najszybciej zauważalne.

Obowiązek sporządzenia analizy porealizacyjnej wynika z decyzji Wójta Gminy Rypin z dnia 18-05-2007 nr BGK.7625-20/06/07 o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji, w której to w punkcie 7 podpunkt 2 decyzji, zapisano konieczność wykonania analizy porealizacyjnej.

Zgodnie z artykułem 83 punkt 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z dnia 7 listopada 2008 r.) w analizie porealizacyjnej „**dokonyje się porównania ustaleń zawartych w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko i w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w szczególności ustaleń dotyczących przewidywanego charakteru i zakresu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz planowanych działań zapobiegawczych z**

rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko i działaniami podjętymi dla jego ograniczenia.”

Ponadto, zgodnie z punktem 2 artykułu „Jeżeli z analizy porealizacyjnej wynika, że dla przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, do analizy powinna być załączona poświadczona przez właściwy organ kopia mapy ewidencyjnej z zaznaczonym przebiegiem granic obszaru, na którym jest konieczne utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania.”

2 STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Niniejsza dokumentacja opracowana została w celu stwierdzenia czy zrealizowana elektrownia wiatrowa w miejscowości Cetki, składająca się z jednej turbiny Vestas V90-2MW, spełnia wymagania ochrony środowiska przed hałasem określone w decyzjach administracyjnych.

W opracowaniu przeprowadzono ocenę faktycznego oddziaływania akustycznego zainstalowanej turbiny wiatrowej, a następnie porównano ją z oceną sporządzoną na etapie raportu oddziaływania na środowisko. Podstawą do oceny stanu faktycznego były pomiary hałasu w środowisku przy najbliższych zabudowaniach, w punktach dla których w ramach raportu oddziaływania przeprowadzono obliczenia poziomu hałasu.

W ramach niniejszej analizy porealizacyjnej stwierdzono brak występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku na terenach objętych prawną ochroną przed hałasem.

Analiza pozwoliła stwierdzić także, iż w ramach procedury oceny oddziaływania na środowisko trafnie zidentyfikowano wpływ inwestycji na kształt klimatu akustycznego, a Inwestor w pełnym zakresie zrealizował przewidziane w projekcie budowlanym i wymagane decyzjami administracyjnymi środki ochrony środowiska.

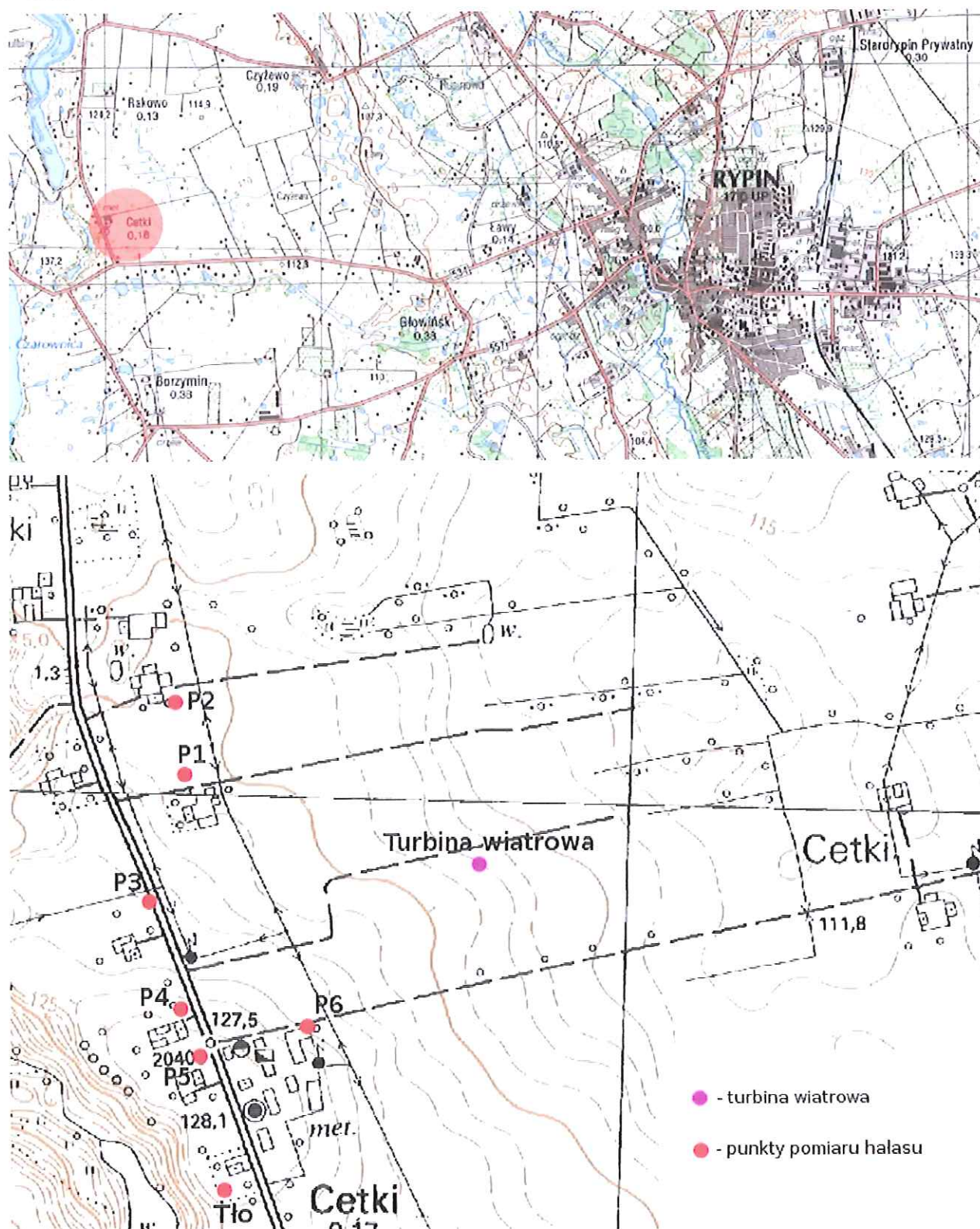
Ze względu na brak przekroczeń standardów jakości środowiska stwierdzono, iż nie zachodzi konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

3 CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Niniejsza analiza porealizacyjna obejmuje ocenę wpływu pracy badanej elektrowni wiatrowej na kształt klimatu akustycznego na terenach ją otaczających. W kolejnych rozdziałach scharakteryzowano lokalizację elektrowni oraz podstawowe parametry turbiny.

3.1 Lokalizacja elektrowni wiatrowej

Elektrownia wiatrowa, składająca się z jednej turbiny Vestas V90-2MW, znajduje się w miejscowości Cetki, gmina Rypin, województwo kujawsko-pomorskie, na terenach pól uprawnych, na wschód od terenów zabudowy zagrodowej wsi. Usytuowanie elektrowni oraz punktów kontrolnych poziomu hałasu przedstawiono na rysunku poniżej [patrz: Rysunek 3-1].



Rysunek 3-1 Usytuowanie elektrowni wiatrowej i punktów pomiarowych.

W bezpośrednim otoczeniu turbiny znajdują się tereny łąk i pól. Najbliższe tereny zabudowy występują na kierunku zachodnim i stanowi je zabudowa zagrodowa. Intensywność zabudowy jest stosunkowo niska, i składa się z pojedynczych zabudowań posiadających zaplecze gospodarcze. W chwili obecnej, najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości około 300m na kierunku północno-zachodnim (w otoczeniu punktu pomiarowego P1).

Oprócz badanej instalacji na terenach sąsiadujących występują także inne źródła hałasu przemysłowego, w postaci zakładu obróbki metali. Zakład ten znajduje się w otoczeniu punktu pomiarowego P6, na kierunku południowo-zachodnim. Hałas przenikający do środowiska z terenu tego zakładu jest na tyle mały, że nie powoduje zmian w kształcie klimatu akustycznego i nie wpływa na wyniki przeprowadzonych pomiarów hałasu. W trakcie wizji lokalnej i badań hałas na terenie zakładu nie odbywały się żadne intensywne prace mogące w sposób znaczący wpływać na klimat akustyczny.

Poza źródłami przemysłowymi, na kształt klimatu akustycznego w otoczeniu badanych punktów pomiarowych wpływ ma także, biegnąca na kierunku południowym, droga wojewódzka nr 534. Oddziaływanie drogi największą rolę odgrywa w porze nocnej, kiedy cichną pozostałe źródła hałasu i zmieniają się warunki propagacji fali dźwiękowej.

3.2 Typy i rodzaje źródeł hałasu

W badanej instalacji jedynym źródłem hałasu jest 1 turbina wiatrowa firmy Vestas typu V90-2MW. Źródłem hałasu podczas pracy turbiny jest praca urządzeń mechanicznych znajdujących się w gondoli (przekładnie, generator prądu, itp.) oraz ruch śmigieł w powietrzu generujący hałas aerodynamiczny. Cały hałas generowany jest na wysokości gondoli, dlatego z punktu widzenia punktów kontrolnych całą turbinę wiatrową można traktować jako punktowe źródło hałasu. W przypadku badanej turbiny wysokość wieży wynosi 105 m nad poziomem terenu, a całkowita wysokość w stanie wzniesionej łopaty wynosi ok. 150 m n.p.t. Poziom mocy akustycznej generowanej przez turbinę wiatrową jest wielkością zmieniającą się w funkcji wiatru, przy czym powyżej pewnej prędkości osiąga on wartość stałą. Dla badanej turbiny załączenie się pracy następuje przy wietrze 2,5 m/s, a poziom maksymalny poziomu mocy akustycznej wynosi 105 dB(A). Praca badanej turbiny w żadnym z trybów pracy nie może prowadzić do przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na najbliższych terenach objętych prawną ochroną przed hałasem.

3.3 Czas pracy źródeł hałasu

W czasie prowadzenia badań poziomu hałasu przenikającego do środowiska turbina cały czas pracowała. Praca turbiny sterowana jest automatycznie i odbywa się w sposób ciągły przy każdych sprzyjających warunkach wietrznych. W najkorzystniejszym układzie może ona pracować przez cały czas odniesienia dla pory dnia i nocy. Harmonogram pracy przyjęty do oceny poziomu hałasu przedstawia tabela poniżej [patrz: Tabela 3–1].

Tabela 3–1 Czas pracy badanej elektrowni wiatrowej w czasie odniesienia T

L.p.	Nazwa źródła	Praca podczas pomiaru	Rozkład czasu pracy w czasie odniesienia T	
			Dzień [h/8]	Noc [h/1h]
1	Turbina wiatrowa Vestas V90-2MW	Tak	8	1

4 USTALENIA ZAWARTE W „RAPORCIE O ODDZIAŁYWANIU [...]”, ORAZ DECYZJACH ADMINISTRACYJNYCH

W niniejszym rozdziale omówiono ustalenia zawarte w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko i w decyzjach administracyjnych, w szczególności ustalenia dotyczących przewidywanego charakteru i zakresu oddziaływania przedsięwzięcia na klimat

akustyczny oraz planowanych działań zapobiegawczych mających na celu ograniczenie tego wpływu na środowisko.

4.1 Raport o oddziaływaniu na środowisko.

Raport oddziaływania na środowisko zawiera szczegółową analizę oddziaływania planowanej elektrowni wiatrowej na stan klimatu akustycznego. W raporcie oddziaływania na środowisko [1]:

- opisano lokalizacje inwestycji, wraz zagospodarowaniem terenów znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie,
- określono wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku na najbliższych terenach objętych prawną ochroną przed hałasem,
- scharakteryzowana parametry akustyczne zainstalowanej turbiny wiatrowej, wraz z omówieniem różnych trybów pracy,
- w celu przeprowadzenia obliczeń wyznaczono sześć punktów pomiarowych, zlokalizowanych przy najbliższych terenach z zabudową,
- wykonano obliczenia rozkładu poziomu hałasu, przy pracy turbiny z maksymalnym poziomem mocy akustyczne,
- wyniki obliczeń przedstawiono na mapie hałasu oraz w postaci wydruku danych,
- na podstawie wykonanych obliczeń, stwierdzono że praca elektrowni wiatrowej nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na granicy terenów wymagających ochrony przed hałasem
- nadmieniono, iż w trakcie budowy wystąpią okresowe i krótkotrwałe oddziaływania akustyczne powodowane pracą ciężkiego sprzętu budowlanego i przejazdami pojazdów,

Należy także nadmienić, iż sporządzony w 2007 roku raport o oddziaływaniu [...] elektrowni wiatrowej na środowisko opierał się o nie obowiązujące już obecnie rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178, poz. 1841). W przypadku hałasu przemysłowego, wprowadzone nowym rozporządzeniem standardy akustyczne nie uległy zmianie. Zmianie natomiast uległ opis funkcji terenu 3b, który z terenów zabudowy jednorodzinnej z działalnością rzemieślniczą, zmienił się na teren zabudowy zagrodowej.

4.2 Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia

Decyzja Wójta Gminy Rypin o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia nr BGK.7625-20/06/07 z dnia 18-05-2007 [patrz: Aneks 1, załącznik tekstowy nr 1] zawiera:

- w pkt. 1 – ustalenia ogólne dotyczące ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu,
- w pkt. 2 – ustalenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków,
- w pkt. 3 – ustalenia dotyczące terenu w fazie realizacji i eksploatacji,
- w pkt. 4 - ustalenia dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym,

- w pkt. 5 – ustalenia w z zakresie przeciwdziałania skutkom awarii przemysłowych,
- w pkt. 6 – ustalenia w zakresie transgranicznego oddziaływania na środowisko,
- w pkt. 7 – ustalenia dotyczące konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania,
- w pkt. 8 – ustalenia dotyczące zapobiegania, ograniczania oraz monitorowania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Z punktu widzenia analizy porealizacyjnej, do najważniejszych ustaleń decyzji w zakresie klimatu akustycznego, należą:

- w pkt. 1 podpunkt:

- 3) Ustala się, że powyższe przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko, zdrowie i życie ludzi,
- 7) Ustala się konieczność dotrzymania standardów jakości środowiska, a w szczególności dopuszczalne poziomy hałasu określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178, poz. 1841),
- 13) Charakter inwestycji nie może nie może pogorszyć standardów jakości środowiska i stwarzać uciążliwości dla sąsiedniego budownictwa zagrodowego i rekreacyjno-wypoczynkowego

- w pkt. 7 podpunkt:

- 2) Ustala się wykonanie analizy porealizacyjnej. W analizie porealizacyjnej należy dokonać porównania ustaleń zawartych w raporcie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko i działaniami podjętymi w celu jego ograniczenia. Analizę porealizacyjną należy wykonać po upływie 1 roku od dnia oddania obiektu do użytkowania i jej przedstawienie w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania. Analizę należy przedstawić w tutejszym Urzędzie oraz Staroście Rypińskiemu,

- w pkt. 8 podpunkt:

- 2) Biorąc pod uwagę charakter miejscowości, rozproszona zabudowa zagrodowa (najbliższa zabudowa znajduje się w odległości około 325 m d miejsca zabudowy generatora energii wiatrowej, natomiast w odległości około 650 m znajduje się teren rekreacyjno-wypoczynkowy na jeziorze Długie), nie przewiduje się wprowadzania stałego monitoringu jakości środowiska wokół elektrowni wiatrowej,

Należy także nadmienić, iż tak samo jak w raporcie decyzja opiera się o nie obowiązujące już obecnie rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178, poz. 1841). W przypadku hałasu przemysłowego, wprowadzone nowym rozporządzeniem standardy akustyczne nie uległy zmianie. Zmianie natomiast uległ opis funkcji terenu, który z terenów zabudowy jednorodzinnej z działalnością rzemieślniczą, zmienił się na teren zabudowy zagrodowej.

5 ANALIZA W ZAKRESIE ODDZIAŁYWANIA AKUSTYCZNEGO

W niniejszym rozdziale omówiono wszystkie ustalenia, oraz wyniki badań dotyczące stanu aktualnego w zakresie oddziaływania akustycznego elektrowni wiatrowej w miejscowości Cetki oraz porównano otrzymane wyniki z wynikami obliczeń przedstawionymi w treści raportu oddziaływania na środowisko.

5.1 Obszary chronione przed hałasem w otoczeniu elektrowni wiatrowej

W niniejszym rozdziale omówione zostały ustalenia zawarte w obowiązujących dokumentach planistycznych w zakresie mającym wpływ na sposób określenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

5.1.1 Rodzaj terenu określony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego

Teren, na którym prowadzono badania, nie jest objęty żadnym obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Na terenie tym opracowane jest jedynie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy Rypin uchwalone uchwałą nr 128/01 Rady Gminy Rypin z dnia 6 czerwca 2001r. Zgodnie ze studium zarówno teren elektrowni wiatrowej jak i otaczające go tereny pól uprawnych i zabudowy zagrodowej przeznaczone są pod działalność rolniczą z zabudową gospodarczą.

5.1.2 Klasyfikacja terenów podlegających ochronie przed hałasem

Teren na którym zrealizowana jest inwestycja, jak i tereny przyległe nie są objęte obowiązującymi planami zagospodarowania przestrzennego, a jedynie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania. Jednoznaczne określenie standardów akustycznych możliwe jest tylko dla terenów objętych ustaleniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Na pozostałych terenach standardy akustyczne można określać odnosząc się do istniejącego zagospodarowania terenu – zgodnie z art. 115 ustawy z dnia 27.04.2001 *Prawo ochrony środowiska* [tekst jednolity: Dz.U. z dnia 15.02.2008, nr 25, poz. 150]. W otoczeniu badanej instalacji jedynymi formami zabudowy jest zabudowa zagrodowa oraz przemysłowa. Ochroną przed hałasem zgodnie z art. 113 w/w ustawy, obejmuje się jedynie tereny zabudowy zagrodowej, dla których definiuje się dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku. Na pozostałych terenach stanowiących otoczenie elektrowni wiatrowej nie definiuje się standardów jakości klimatu akustycznego.

5.1.3 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

W rozdziale 5.1.2 dokonano klasyfikacji poszczególnych funkcji terenu pod kątem obowiązujących standardów akustycznych. Klasyfikacja ta jest zgodna funkcjami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w *sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. nr 120, poz. 826, z dn. 05.07.2007).

Na terenach zabudowy zagrodowej, przy których zlokalizowano wszystkie punkty pomiarowe (P1-P6) obowiązują standardy akustyczne jak dla terenów zabudowy zagrodowej, które przyjmują następujące wartości:

- dopuszczalny poziom hałasu dla pory dziennej, określony wskaźnikiem L_{AeqD} (równoważny poziom hałasu w okresie 8 najmniej korzystnych, kolejno po sobie następujących godzin pory dziennej, pomiędzy godziną 6:00-22:00) **55dB(A)**

- dopuszczalny poziom hałasu dla pory nocnej, określony wskaźnikiem L_{AeqN} (równoważny poziom hałasu w okresie 1 najmniej korzystnej godzinie pory nocnej, pomiędzy godziną 22:00-6:00)

45dB(A)

Wszystkie wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku zestawiono w tabeli [patrz: Tabela 5-1].

Tabela 5-1 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu.

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Drogi lub linie kolejowe ^{1/}		Pozostałe obiekty i działalność będące źródłem hałasu	
		L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a. Strefa ochronna „A” uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ^{2/} c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ^{2/} d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców ^{3/}	65	55	55	45

Zródło: rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [Dz.U. z dnia 05.07.2007, nr 120, poz. 826

Objaśnienia:

^{1/} Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla linii tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych

^{2/} W przypadku niewykorzystywania tych terenów zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy

^{3/} Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy, można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową, z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych

5.1.4 Charakterystyka zabudowy chronionej przed hałasem

Zabudowa objęta ochroną przed hałasem występuje jedynie na kierunku zachodnim i wschodnim, przy czym zabudowa od strony zachodniej znajduje się bliżej. Zabudowę tą stanowią głównie budynki zagrodowe (wysokość około 10 m), z których najbliższej położone znajdują się w odległości około 300m od instalacji. Na hałas bezpośrednio narażone jest siedem budynków mieszkalnych oraz budynki zakładu metalowego, których szacunkowa liczba mieszkańców wynosi około 28 osób. W celu zbadania stanu klimatu akustycznego w bezpośrednim otoczeniu chronionej zabudowy i stwierdzeniu czy badana instalacja nie powoduje ponadnormatywnych poziomów hałasu na terenach objętych ochroną, wykonano pomiary poziomu hałasu w sześciu punktach pomiarowych, na terenach położonych najbliższej

turbiny i najbardziej eksponowanych na hałas. Lokalizacje punktów pomiarowych oraz otoczenia badanego obiektu przedstawiono na rysunku [patrz: Rysunek 3-1].

5.2 Badania porealizacyjne

Badania realizowano zgodnie z posiadanymi przez Laboratorium Akustyczne Ecoplan, Ecoplan Ryszard Kowalczyk, procedurami systemu zarządzania ISO 9001:2000, oraz obowiązującym w laboratorium systemem zarządzania opartym o normę ISO/IEC 17025:2005. Numer akredytacji laboratorium: 1135 [patrz: Aneks 1]

Zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody [Dz. U. nr 206, poz. 1291 z 2008r] pomiary wykonano zgodnie z metodyką referencyjną określoną w załączniku nr 6 do rozporządzenia a w treści niniejszego raportu zawarto informacje o których mowa w rozdziale G *Informacje zamieszczone w protokole i sprawozdaniu z pomiarów w/w załącznika*.

Badania wykonano specjalnymi zestawami pomiarowymi pierwszej klasy dokładności, prowadzącymi ciągłą rejestrację poziomu sygnału akustycznego, firmy Bruel & Kjaer z mikrofonami do pomiarów wszechpogodowych, przystosowanymi do ciągłego, długotrwałego monitorowania hałasu, posiadającymi aktualne świadectwa wzorcowania [patrz: Aneks 1]. W trakcie wykonywania badań hałasu prowadzono również ciągłą kontrolę parametrów meteorologicznych przy pomocy przenośnej stacji meteorologicznej typu VANTAGE PRO firmy DAVIES INSTRUMENTS.

5.2.1 Data i czas wykonywania pomiarów

Pomiary poziomu hałasu przenikającego do środowiska wykonano w dniu 10 stycznia 2012r w godzinach od 09:30 do 14:00 reprezentujących oddziaływanie instalacji w porze dziennej oraz w godzinach od 22:00 do 00:40 reprezentujących oddziaływanie instalacji w porze nocnej.

Badania poziomu tła akustycznego przeprowadzono po zakończeniu badań właściwych, w punkcie pomiarowym zlokalizowanym w cieniu akustycznym najbliższej zabudowy, gdzie oddziaływanie akustyczne badanej instalacji nie miało miejsca.

5.2.2 Zespół pomiarowy

Pomiary poziomu hałasu przenikającego do środowiska z terenu elektrowni wiatrowej w miejscowości Cetki prowadzono w składzie:

- mgr inż. Tomasz Malec – specjalista d/s ochrony przed hałasem
- Remigiusz Kropacz – pracownik techniczny

5.2.3 Źródło hałasu

Szczegółowe omówienie źródła hałasu tj. turbiny wiatrowej Vestas V90-2MW zawarto w rozdziale 3.

5.2.4 Metodyka wykonywania pomiarów

Pomiary zostały wykonane metodą próbkowania w terenie przy użyciu przyrządów pomiarowych, zgodnie z metodyką referencyjną określoną w załączniku nr 6 *Metodyka referencyjna wykonywania okresowych pomiarów hałasu w środowisku pochodzącego od instalacji lub urządzeń, z wyjątkiem hałasu impulsowego* do rozporządzenia Ministra

Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody [Dz. U. nr 206, poz. 1291 z 2008r.].

Z zarejestrowanych zmian poziomu hałasu w środowisku, prezentujących najbardziej niekorzystne oddziaływanie instalacji, wybrano posługując się metodą próbkowania przedziały czasu, w których występował hałas reprezentatywny dla pracy instalacji. Wybrane przedziały reprezentują okresy, w których występowało najniższe zakłócenie sygnału przez źródła zewnętrzne o zmiennym charakterze. Czas próbkowania w wyodrębnionych przedziałach czasowych wynosił 10s, 60s lub 300s, w zależności od intensywności zjawisk zakłócających i chwilowych wahań mierzonego poziomu hałasu (np. ruch samochodowy szlaków komunikacyjnych sąsiadujących z lokalizacją punktu pomiarowego). Od określonego w ten sposób poziomu hałasu odjęto, na drodze obliczeniowej, poziom tła akustycznego. Pomiar tła akustycznego przeprowadzono po zakończeniu badań właściwych, w punkcie pomiarowym zlokalizowanym w cieniu akustycznym najbliższej zabudowy, gdzie oddziaływanie akustyczne badanej instalacji nie miało miejsca. Określony w ten sposób poziom hałasu przedstawia faktyczne oddziaływanie akustyczne pracującego obiektu.

5.2.5 Charakterystyka lokalizacji punktów pomiarowych

Lokalizacja punktów pomiarowych dobrana została tak, aby zbadać wpływ instalacji na klimat akustyczny sąsiadujących terenów objętych ochroną przed hałasem oraz porównać z wynikami obliczeń przedstawionymi w raporcie oddziaływania na środowisko w ramach opracowywanej analizy porealizacyjnej. Posesje przy których mierzono, znajdują się najbliżej turbiny. Pomiedzy turbiną wiatrową, a zabudową chronioną występują jedynie tereny łąk i pól oraz lokalne drogi. Na żadnym z kierunków, pomiędzy punktem pomiarowym i źródłem, nie występują żadne obiekty ekranujące hałas przenikający do środowiska. W otoczeniu punktu pomiarowego P6 znajdował się zakład obróbki metalu, jednakże podczas pomiarów nie wykazywał on wpływu na mierzone poziomy hałasu i nie wpływał na końcowy wynik pomiaru. Lokalizację punktów pomiarowych wraz z lokalizacją turbiny i zabudowy przedstawia rysunek [patrz: Rysunek 3-1].

Odległość punktów pomiarowych od źródła

Odległość poszczególnych punktów pomiarowych od źródła hałasu przedstawia tabela [patrz: Tabela 5-2].

Tabela 5-2 Odległość punktów pomiarowych od źródła

Oznaczenie punktu pomiarowego	Odległość punktu pomiarowego od źródła hałasu
P1	około 340 m
P2	około 390 m
P3	około 385 m
P4	około 370 m
P5	około 387 m
P6	około 267 m

Wysokość punktów pomiarowych

Przy pomiarach hałasu przenikającego do środowiska mikrofony usytuowane były na wysokościach przedstawionych w tabeli [patrz: Tabela 5-3].

Tabela 5-3 Wysokość punktów pomiarowych

Oznaczenie punktu pomiarowego	Wysokość umieszczenia mikrofonu
P1	4 m npt.
P2	4 m npt.
P3	4 m npt.
P4	4 m npt.
P5	4 m npt.
P6	4 m npt.

Współrzędne punktów pomiarowych

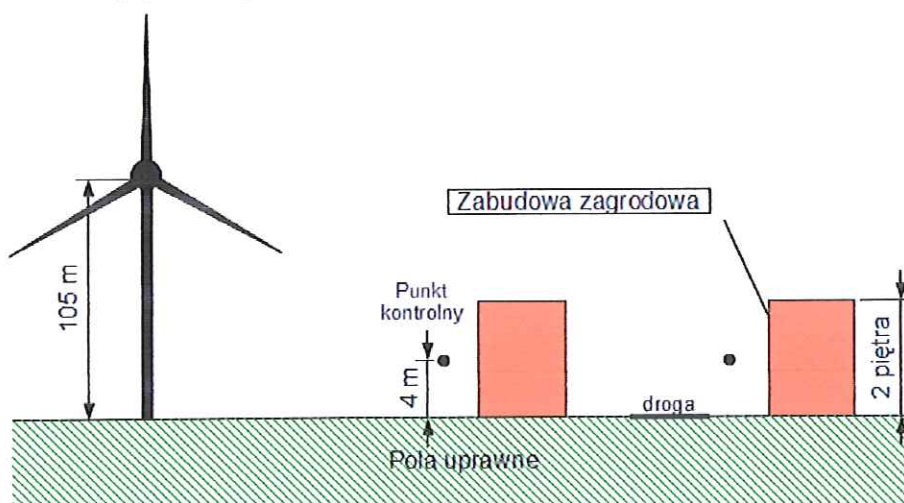
Współrzędne punktów pomiarowych poziomego hałasu określono w państwowym układzie współrzędnym geodezyjnych 1992 oraz układzie współrzędnych geograficznych. Współrzędne każdego z punktów pomiarowych przedstawiono w tabeli [patrz: Tabela 5-4].

Tabela 5-4 Współrzędne punktów pomiarowych

Oznaczenie punktu pomiarowego	Współrzędne punktów pomiarowych w układzie 1992 i układzie geograficznym	
	X / N	Y / E
P1	578929,86 / 53 ⁰ 04'31,00	521918,50 / 19 ⁰ 19'38,18
P2	579007,33 / 53 ⁰ 04'33,51	521914,57 / 19 ⁰ 19'37,99
P3	578782,78 / 53 ⁰ 04'26,25	521867,29 / 19 ⁰ 19'35,39
P4	578655,41 / 53 ⁰ 04'22,12	521915,88 / 19 ⁰ 19'37,97
P5	578601,57 / 53 ⁰ 04'20,37	521932,95 / 19 ⁰ 19'38,88
P6	578635,71 / 53 ⁰ 04'21,46	522056,38 / 19 ⁰ 19'45,52

Ukształtowanie terenu

Wokół turbiny, na drodze propagacji fali dźwiękowej oraz w bezpośrednim sąsiedztwie punktów kontrolnych występuje teren płaski. Szkic przekroju terenu przedstawiono na rysunku poniżej [patrz: Rysunek 5-1]. Ukształtowanie terenu w żaden istotny sposób nie wpływa na propagację fali akustycznej.



Rysunek 5-1 Szkic przekroju terenu w otoczeniu źródła hałasu i punktów kontrolnych.

Pokrycie terenu

Rodzaj powierzchni terenu, na którym prowadzono badania hałasu, sklasyfikowano pod względem jego właściwości akustycznych. W zależności od rodzaju podłoża, w bezpośrednim otoczeniu punktu pomiarowego, powierzchnia terenu mogła być typu:

- pochłaniającego (np trawa)
- odbijającego (np asfalt, beton)
- mieszana

W pokryciu terenu wokół badanego punktu pomiarowego, na drodze propagacji oraz w wokół źródła hałasu dominują powierzchnie typu pochłaniającego (łąki, pola). Jedynymi elementami o właściwościach odbijających jest droga dojazdowa do turbiny oraz lokalne drogi, które w praktyce, z racji zajmowanej powierzchni terenu, nie wpływają na propagację dźwięku. Chłonność akustyczna podłoża wokół źródła hałasu oraz punktów pomiarowych nie podlega istotniejszym zmianom w przeciągu roku i przeważającej części jest niekorzystna dla propagacji dźwięku (pochłania dźwięk).

Dokumentacja fotograficzna punktów pomiarowych



Fot 5-1 Punkt pomiarowy P1



Fot 5-2 Punkt pomiarowy P2



Fot 5-3 Punkt pomiarowy P3



Fot 5-4 Punkt pomiarowy P4



Fot 5-5 Punkt pomiarowy P5



Fot 5-6 Punkt pomiarowy P6

5.2.6 Szacowanie niepewności pomiaru

Niepewność pomiarowa została oszacowana zgodnie z procedurą wyznaczania niepewności pomiaru obowiązującą w ramach wdrożonego w laboratorium systemu zarządzania ISO 17025, instrukcja F-02/I-01-02 obowiązująca od 21.07.2011r.

5.2.7 Aparatura pomiarowa

Do badań akustycznych użyto następujących zestawów wzorcowanych przyrządów pomiarowych:

- całkowity miernik poziomu dźwięku Bruel & Kjaer typu 2250 nr fabryczny 2704779 wraz z mikrofonem typu 4189 nr fabryczny 2695386 (nr ewid. EC-MIERN-05)
- całkowity miernik poziomu dźwięku Bruel & Kjaer typu 2250 nr fabryczny 2704778 wraz z mikrofonem typu 4189 nr fabryczny 2695385 (nr ewid. EC-MIERN-06)
- kalibrator akustyczny Bruel & Kjaer typu 4231 (nr ewid. EC-KALIB-02) nr fabryczny 2656455
- stacja meteorologiczna DAVIES INSTRUMENTS typu VANTAGE PRO 2 nr fabryczny A70917D66N (nr ewid.: EC-STMT-02)

Wymieniony powyżej sprzęt pomiarowy spełnia wymagania określone w rozdziale C, załącznika nr 6 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody [Dz.U. nr 206, poz. 1291 z 2008r], tj. stosowano mierniki poziomu dźwięku 1 klasy dokładności, do wzorcowania toru pomiarowego stosowano wzorcowe źródła dźwięku 1 klasy dokładności.

Zgodnie z wymaganiami metodyki referencyjnej określonymi w rozdziale C, załącznika nr do rozporządzenia Ministra Środowiska z 4 listopada 2008 w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody [Dz. U. nr 206, poz. 1291 z 2008r] mikrofony wyposażone były w osłony przeciwwietrzne.

Należy również nadmienić, iż używany sprzęt pomiarowy spełnia wymagania dla 1 klasy dokładności norm PN-79/T-06460, IEC 651 oraz IEC 804. Wszystkie zestawy pomiarowe spełniają warunki odporności na pole elektromagnetyczne, określone w normach:

- EN50082-1 Ogólna norma na odporność. Część 1: obszary mieszkalne i lekki przemysł
- EN50082-2 Ogólna norma na odporność. Część 1: środowisko przemysłowe

5.2.8 Metody stosowane do okresowych kontroli mikrofonów i elementów składowych systemów pomiarowych

Wymienione wyżej zestawy przyrządów pomiarowych poziomu hałasu posiadają aktualne dokumenty wzorcowania [patrz: Aneks 1]:

- całkujący miernik poziomu dźwięku firmy Bruel & Kjaer typu 2250 nr 2704779 z mikrofonem typu 4189 nr 2695386 * świadectwo wzorcowania nr 5054.2-7W1-10 z dnia 15.03.2011 wydane przez Dyrektora Okręgowego Urzędu Miar Zakładu Mechaniki i Akustyki w Łodzi
- całkujący miernik poziomu dźwięku firmy Bruel & Kjaer typu 2250 nr 2704778 z mikrofonem typu 4189 nr 2695385 * świadectwo wzorcowania nr 5054.1-7W1-10 z dnia 15.03.2011 wydane przez Dyrektora Okręgowego Urzędu Miar Zakładu Mechaniki i Akustyki w Łodzi
- kalibrator akustyczny typu 4231 firmy Bruel & Kjaer nr 2656455 * świadectwo wzorcowania nr 1795.3-M34-4180-422/11 z dnia 29 kwietnia 2011 wydane przez Dyrektora Głównego Urzędu Miar Zakładu Mechaniki i Akustyki w Warszawie
- stacja meteorologiczna DAVIES INSTRUMENTS typu VANTAGE PRO 2 nr fabryczny A70917D66N (nr ewid.: EC-STMT-02) * świadectwo wzorcowania nr 22042 z dnia 22 marca 2010 wydane przez Laboratorium Wzorcujące Wentylacyjne Przyrządy Pomiarowe Instytutu Mechaniki Górotworu PAN w Krakowie; świadectwo wzorcowania nr 19084/2010; 19085/2010 z dnia 30 kwietnia 2010 wydane przez Laboratorium Wilgotności, Temperatury i Ciśnienia LAB-EL w Reguły

System pomiarowy był kalibrowany przed i po pomiarach. Proces kalibracji przeprowadzono zgodnie z instrukcją kalibracji przedstawiona przez producenta zestawów pomiarowych. Do kalibrowania systemów pomiarowych użyto kalibratora akustycznego typu 4231 firmy Bruel & Kjaer spełniającego wymagania 1 klasy dokładności, zgodnie z normami PN-79/T-06460 i IEC651, a także IEC804. Wyniki kalibracji poszczególnych mierników poziomu dźwięku przedstawione zostały w tabeli poniżej:

Miernik	Kalibracja 10.01.2012			
	Pora dnia	Przed	Po	Różnica
całkujący miernik poziomu dźwięku firmy Bruel & Kjaer typu 2250 nr 2704778 z mikrofonem typu 4189 nr 2695385	dzień	0,00	-0,12	-0,12
	noc	0,00	0,04	0,04
całkujący miernik poziomu dźwięku firmy Bruel & Kjaer typu 2250 nr 2704779 z mikrofonem typu 4189 nr 2695386	dzień	0,00	-0,04	-0,04

5.2.9 Nastawy mierników

W trakcie wykonywanego pomiaru mierniki posiadały następujące ustawienia:

- charakterystyka korekcyjna A
- stała czasowa FAST
- zakres pomiarowy 24 – 137 dB

5.2.10 Warunki meteorologiczne

Równoległe z prowadzonymi pomiarami natężenia hałasu w środowisku, prowadzono obserwację warunków meteorologicznych, przy użyciu przenośnej stacji meteorologicznej firmy DAVIES INSTRUMENTS typu VANTAGE PRO2. Kontrolowano wartości następujących elementów stanu meteorologicznego:

- temperatury
- wilgotności względnej
- opadu
- prędkości wiatru
- kierunku wiatru
- ciśnienia

Syntezę wyników badań przedstawiono w tabeli [patrz: Tabela 5-5]. W czasie wykonywania pomiarów, żadna z charakterystyk meteorologicznych nie destabilizowała warunków tak, aby należało przerwać pomiar lub też zweryfikować jego wyniki.

Należy jednak podkreślić, iż zastosowany sprzęt pomiarowy posiada szczególną odporność na warunki otoczenia, a w szczególności, zestaw mikrofonu odpornego na wpływy atmosferyczne – zgodnie z IP 44.

Zestaw mikrofonowy UA1404 chroni mikrofon i przedwzmacniacz przed wpływami atmosferycznymi i szumem powodowanym przez wiatr oraz zapewnia odpowiednie charakterystyki częstotliwościowe i kierunkowe zgodnie z wymaganiami polskiej normy PN-79/T-06460 *Mierniki poziomu dźwięku. Ogólne wymagania i badania* oraz normy IEC651, a także IEC804 dla 1 klasy dokładności oraz norm ANSI S1.4.

Tabela 5-5 Wyniki pomiarów parametrów meteorologicznych rejestrowanych w czasie trwania pomiaru.

Czynnik	Pora dnia			Pora nocy		
	Wartość średnia	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość średnia	Wartość minimalna	Wartość maksymalna
Temperatura [°C]	0,3	0,0	0,6	1,0	0,7	1,2
Wilgotność [%]	88,8	85,0	90,0	89,5	89,0	90,0
Prędkość wiatru [m/s]	0,5	0,0	2,2	2,2	0,0	4,5
Opady [mm]	brak	brak	Brak	brak	brak	brak
Ciśnienie atmosferyczne [hPA]	1025,5	1024,0	1026,7	1032,1	1031,8	1032,4

5.2.11 Wyniki pomiarów hałasu w środowisku.

Pora doby, której dotyczą badania

Badania wykonane zostały w dniu 10 stycznia 2012 roku w sześciu punktach pomiarowych, odzwierciedlających oddziaływanie badanego obiektu na stan klimatu akustycznego na kierunkach, na których zlokalizowana jest najbliższa zabudowa objęta ochroną przed hałasem.

Poziom tła akustycznego

Badania poziomu tła akustycznego przeprowadzono po zakończeniu badań właściwych, w punkcie pomiarowym zlokalizowanym w cieniu akustycznym najbliższej zabudowy, gdzie oddziaływanie akustyczne badanej instalacji nie miało miejsca. Zmierzone tło akustyczne kształtowało się na poziomie:

- Pora dnia – 30,8 dB(A) przy niepewności $U_{A,95} = 0,78$
- Pora nocy – 30,4 dB(A) przy niepewności $U_{A,95} = 1,17$

Pora dzienna

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [Dz.U. nr 120 poz. 826 z roku 2007] czas odniesienia T dla pory dziennej wynosi 8 kolejno po sobie następujących najniekorzystniejszych godzin z przedziału $6^{00} - 22^{00}$. Czas pracy poszczególnych urządzeń w porze dziennej przedstawiony został w tabeli 3-1. W przypadku badanego obiektu podczas 8 najmniej korzystnych godzin pracy wyróżnić można jeden tryby pracy elektrowni wiatrowej: ciągła praca turbiny wiatrowej.

Dla badanego trybu wyznacza się średni poziom hałasu, który koryguje się ze względu na wpływ tła akustycznego. Jeżeli zmierzony średni poziom hałasu posiada odstęp od tła mniejszy niż 3 dB, to w danym podokresie wyznacza się go za pomocą metod obliczeniowych. Z wyznaczonych średnich poziomów hałasu oblicza się równoważny poziom dźwięku dla pory dnia w czasie odniesienia T, który opisuje faktyczne oddziaływanie wyrażone wskaźnikiem L_{AeqD} , określonym w art. 112a pkt 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, mającym zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby.

Punkt pomiarowy P1

Wyniki pomiarów i obliczeń średnich poziomów hałasu wraz pomiarem tła akustycznego, oraz czas pracy źródła w czasie odniesienia T i obliczony na tej podstawie równoważny poziom dźwięku A dla czasu odniesienia T przedstawiono w tabeli poniżej [parz: Tabela 5-6]

Tabela 5-6 Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P1

Źródło	L _p	L _{Ak} [dB(A)]	t _o [s]	L _{Asr} [dB(A)]	L _{Att0} [dB(A)]	L _{Aek} [dB(A)]	t _p [h/T]	L _{AeqD} [dB(A)]
Praca turbiny wiatrowej	1	35,2	60	35,6	30,8	33,9	8/8	33,9±2,33
	2	35,2	60					
	3	36,3	60					

Przedstawione wyniki reprezentują typową pracę obiektu w porze dziennej, która utrzymuje się w czasie odniesienia T równym 8 kolejno po sobie następującym najniekorzystniejszym godzinom.

Poziom hałasu rejestrowany w punkcie pomiarowym P1 w porze dziennej wynosi zatem $33,9 \pm 2,33$ dB(A).

Punkt pomiarowy P2

Wyniki pomiarów i obliczeń średnich poziomów hałasu wraz pomiarem tła akustycznego, oraz czas pracy źródła w czasie odniesienia T i obliczony na tej podstawie równoważny poziom dźwięku A dla czasu odniesienia T przedstawiono w tabeli poniżej [parz: Tabela 5-7]

Tabela 5-7 Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P2

Źródło	Lp	L _{Ak} [dB(A)]	t _o [s]	L _{Asr} [dB(A)]	L _{Att0} [dB(A)]	L _{Aek} [dB(A)]	t _p [h/T]	L _{AeqD} [dB(A)]
Praca turbiny wiatrowej	1	36,3	60	36,7	30,8	35,4	8/8	35,4±1,52
	2	37,0	60					
	3	36,7	60					

Przedstawione wyniki reprezentują typową pracę obiektu w porze dziennej, która utrzymuje się w czasie odniesienia T równym 8 kolejno po sobie następującym najniekorzystniejszym godzinom.

Poziom hałasu rejestrowany w punkcie pomiarowym P2 w porze dziennej wynosi zatem $35,4 \pm 1,52$ dB(A).

Punkt pomiarowy P3

Wyniki pomiarów i obliczeń średnich poziomów hałasu wraz pomiarem tła akustycznego, oraz czas pracy źródła w czasie odniesienia T i obliczony na tej podstawie równoważny poziom dźwięku A dla czasu odniesienia T przedstawiono w tabeli poniżej [parz: Tabela 5-8]

Tabela 5-8 Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P3

Źródło	Lp	L _{Ak} [dB(A)]	t _o [s]	L _{Asr} [dB(A)]	L _{Att0} [dB(A)]	L _{Aek} [dB(A)]	t _p [h/T]	L _{AeqD} [dB(A)]
Praca turbiny wiatrowej	1	37,8	60	37,5	30,8	36,5	8/8	36,5±1,21
	2	37,5	60					
	3	37,3	60					

Przedstawione wyniki reprezentują typową pracę obiektu w porze dziennej, która utrzymuje się w czasie odniesienia T równym 8 kolejno po sobie następującym najniekorzystniejszym godzinom.

Poziom hałasu rejestrowany w punkcie pomiarowym P3 w porze dziennej wynosi zatem $36,5 \pm 1,21$ dB(A).

Punkt pomiarowy P4

Wyniki pomiarów i obliczeń średnich poziomów hałasu wraz pomiarem tła akustycznego, oraz czas pracy źródła w czasie odniesienia T i obliczony na tej podstawie równoważny poziom dźwięku A dla czasu odniesienia T przedstawiono w tabeli poniżej [parz: Tabela 5-9]

Tabela 5-9 Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P4

Źródło	Lp	L _{Ak} [dB(A)]	t _o [s]	L _{Asr} [dB(A)]	L _{Att0} [dB(A)]	L _{Aek} [dB(A)]	t _p [h/T]	L _{AeqD} [dB(A)]
Praca turbiny wiatrowej	1	34,3	60	33,8	30,8	30,7	8/8	30,7±2,63
	2	33,4	60					
	3	33,5	60					

Przedstawione wyniki reprezentują typową pracę obiektu w porze dziennej, która utrzymuje się w czasie odniesienia T równym 8 kolejno po sobie następującym najniekorzystniejszym godzinom.

Poziom hałasu rejestrowany w punkcie pomiarowym P4 w porze dziennej wynosi zatem **30,7±2,63 dB(A)**.

Punkt pomiarowy P5

Wyniki pomiarów i obliczeń średnich poziomów hałasu wraz pomiarem tła akustycznego, oraz czas pracy źródła w czasie odniesienia T i obliczony na tej podstawie równoważny poziom dźwięku A dla czasu odniesienia T przedstawiono w tabeli poniżej [parz: Tabela 5-10]

Tabela 5-10 Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P5

Źródło	Lp	L _{Ak} [dB(A)]	t _o [s]	L _{Asr} [dB(A)]	L _{Att0} [dB(A)]	L _{Aek} [dB(A)]	t _p [h/T]	L _{AeqD} [dB(A)]
Praca turbiny wiatrowej	1	42,1	60	42,3	30,8	41,9	8/8	41,9±1,36
	2	42,8	60					
	3	41,4	60					

Przedstawione wyniki reprezentują typową pracę obiektu w porze dziennej, która utrzymuje się w czasie odniesienia T równym 8 kolejno po sobie następującym najniekorzystniejszym godzinom.

Poziom hałasu rejestrowany w punkcie pomiarowym P5 w porze dziennej wynosi zatem **41,9±1,36 dB(A)**.

Punkt pomiarowy P6

Wyniki pomiarów i obliczeń średnich poziomów hałasu wraz pomiarem tła akustycznego, oraz czas pracy źródła w czasie odniesienia T i obliczony na tej podstawie równoważny poziom dźwięku A dla czasu odniesienia T przedstawiono w tabeli poniżej [parz: Tabela 5-11]

Tabela 5-11 Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P6

Źródło	Lp	L _{Ak} [dB(A)]	t _o [s]	L _{Asr} [dB(A)]	L _{Alt0} [dB(A)]	L _{Aek} [dB(A)]	t _p [h/T]	L _{AeqD} [dB(A)]
Praca turbiny wiatrowej	1	40,8	60	40,9	30,8	40,4	8/8	40,4±0,91
	2	41,0	60					
	3	40,8	60					

Przedstawione wyniki reprezentują typową prace obiektu w porze dziennej, która utrzymuje się w czasie odniesienia T równym 8 kolejno po sobie następującym najniekorzystniejszym godzinom.

Poziom hałasu rejestrowany w punkcie pomiarowym P6 w porze dziennej wynosi zatem **40,4±0,91 dB(A)**.

Pora nocna

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [Dz. U. nr 120 poz. 826 z roku 2007] czas odniesienia T dla pory nocnej to 1 najmniej korzystna godzina z przedziału 22⁰⁰ - 6⁰⁰. Czas pracy urządzeń w czasie odniesienia T w porze nocnej przedstawiony został w tabeli 3-1. W przypadku badanego obiektu podczas 1 najmniej korzystnej godziny pracy wyróżnić można jeden tryby pracy elektrowni wiatrowej: ciągła praca turbiny wiatrowej. Dla każdego podokresu wyznacza się średni poziom hałasu, który koryguje się ze względu na wpływ tła akustycznego. Jeżeli zmierzony średni poziom hałasu posiada odstęp od tła mniejszy niż 3 dB, to w danym podokresie wyznacza się go za pomocą metod obliczeniowych. Na podstawie wyznaczonych średnich poziomów hałasu oblicza się równoważny poziom dźwięku dla pory nocy w czasie odniesienia T, który opisuje faktyczne oddziaływanie wyrażone wskaźnikiem L_{AeqN}, określonym w art. 112a pkt 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, mającym zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby.

Punkt pomiarowy P1

Wyniki pomiarów i obliczeń średnich poziomów hałasu wraz pomiarem tła akustycznego, oraz czas pracy źródła w czasie odniesienia T i obliczony na tej podstawie równoważny poziom dźwięku A dla czasu odniesienia T przedstawiono w tabeli poniżej [parz: Tabela 5-12]

Tabela 5-12 Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P1

Źródło	Lp	L _{Ak} [dB(A)]	t _o [s]	L _{Asr} [dB(A)]	L _{Alt0} [dB(A)]	L _{Aek} [dB(A)]	t _p [h/T]	L _{AeqD} [dB(A)]
Praca turbiny wiatrowej	1	39,1	60	39,1	30,4	38,5	1/1	38,5±0,89
	2	39,2	60					
	3	39,1	60					

Przedstawione wyniki reprezentują typową prace obiektu w porze nocnej, która utrzymuje się w czasie odniesienia T równym 1 najmniej korzystnej godzinie.

Poziom hałasu rejestrowany w punkcie pomiarowym P1 w porze nocnej wynosi zatem **38,5±0,89 dB(A)**.

Punkt pomiarowy P2

Wyniki pomiarów i obliczeń średnich poziomów hałasu wraz pomiarem tła akustycznego, oraz czas pracy źródła w czasie odniesienia T i obliczony na tej podstawie równoważny poziom dźwięku A dla czasu odniesienia T przedstawiono w tabeli poniżej [parz: Tabela 5-13]

Tabela 5-13 Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P2

Źródło	L _p	L _{AK} [dB(A)]	t _o [s]	L _{Asr} [dB(A)]	L _{Atto} [dB(A)]	L _{Aek} [dB(A)]	t _p [h/T]	L _{AeqD} [dB(A)]
Praca turbiny wiatrowej	1	36,0	60	36,1	30,4	34,8	1/1	34,8±1,10
	2	36,1	60					
	3	36,3	60					

Przedstawione wyniki reprezentują typową pracę obiektu w porze nocnej, która utrzymuje się w czasie odniesienia T równym 1 najmniej korzystnej godzinie.

Poziom hałasu rejestrowany w punkcie pomiarowym P2 w porze nocnej wynosi zatem **34,8±1,10 dB(A)**.

Punkt pomiarowy P3

Wyniki pomiarów i obliczeń średnich poziomów hałasu wraz pomiarem tła akustycznego, oraz czas pracy źródła w czasie odniesienia T i obliczony na tej podstawie równoważny poziom dźwięku A dla czasu odniesienia T przedstawiono w tabeli poniżej [parz: Tabela 5-14]

Tabela 5-14 Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P3

Źródło	L _p	L _{AK} [dB(A)]	t _o [s]	L _{Asr} [dB(A)]	L _{Atto} [dB(A)]	L _{Aek} [dB(A)]	t _p [h/T]	L _{AeqD} [dB(A)]
Praca turbiny wiatrowej	1	44,0	60	43,8	30,4	43,6	1/1	43,6±1,02
	2	43,8	60					
	3	43,6	60					

Przedstawione wyniki reprezentują typową pracę obiektu w porze nocnej, która utrzymuje się w czasie odniesienia T równym 1 najmniej korzystnej godzinie.

Poziom hałasu rejestrowany w punkcie pomiarowym P3 w porze nocnej wynosi zatem **43,6±1,02 dB(A)**.

Punkt pomiarowy P4

Wyniki pomiarów i obliczeń średnich poziomów hałasu wraz pomiarem tła akustycznego, oraz czas pracy źródła w czasie odniesienia T i obliczony na tej podstawie równoważny poziom dźwięku A dla czasu odniesienia T przedstawiono w tabeli poniżej [parz: Tabela 5-15]

Tabela 5-15 Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P4

Źródło	Lp	L _{Ak} [dB(A)]	t _o [s]	L _{Asr} [dB(A)]	L _{Atto} [dB(A)]	L _{Aek} [dB(A)]	t _p [h/T]	L _{AeqD} [dB(A)]
Praca turbiny wiatrowej	1	43,5	60	43,2	30,4	42,9	1/1	42,9±1,29
	2	43,2	60					
	3	42,8	60					

Przedstawione wyniki reprezentują typową pracę obiektu w porze nocnej, która utrzymuje się w czasie odniesienia T równym 1 najmniej korzystnej godzinie.

Poziom hałasu rejestrowany w punkcie pomiarowym P4 w porze nocnej wynosi zatem **42,9±1,29 dB(A)**.

Punkt pomiarowy P5

Wyniki pomiarów i obliczeń średnich poziomów hałasu wraz pomiarem tła akustycznego, oraz czas pracy źródła w czasie odniesienia T i obliczony na tej podstawie równoważny poziom dźwięku A dla czasu odniesienia T przedstawiono w tabeli poniżej [parz: Tabela 5-16]

Tabela 5-16 Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P5

Źródło	Lp	L _{Ak} [dB(A)]	t _o [s]	L _{Asr} [dB(A)]	L _{Atto} [dB(A)]	L _{Aek} [dB(A)]	t _p [h/T]	L _{AeqD} [dB(A)]
Praca turbiny wiatrowej	1	38,1	60	38,4	30,4	37,6	1/1	37,6±1,28
	2	38,3	60					
	3	38,7	60					

Przedstawione wyniki reprezentują typową pracę obiektu w porze nocnej, która utrzymuje się w czasie odniesienia T równym 1 najmniej korzystnej godzinie.

Poziom hałasu rejestrowany w punkcie pomiarowym P5 w porze nocnej wynosi zatem **37,6±1,28 dB(A)**.

Punkt pomiarowy P6

Wyniki pomiarów i obliczeń średnich poziomów hałasu wraz pomiarem tła akustycznego, oraz czas pracy źródła w czasie odniesienia T i obliczony na tej podstawie równoważny poziom dźwięku A dla czasu odniesienia T przedstawiono w tabeli poniżej [parz: Tabela 5-17]

Tabela 5-17 Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P6

Źródło	Lp	L _{Ak} [dB(A)]	t _o [s]	L _{Asr} [dB(A)]	L _{Atto} [dB(A)]	L _{Aek} [dB(A)]	t _p [h/T]	L _{AeqD} [dB(A)]
Praca turbiny wiatrowej	1	41,5	60	41,1	30,4	40,7	1/1	40,7±1,32
	2	41,0	60					
	3	40,8	60					

Przedstawione wyniki reprezentują typową pracę obiektu w porze nocnej, która utrzymuje się w czasie odniesienia T równym 1 najmniej korzystnej godzinie.

Poziom hałasu rejestrowany w punkcie pomiarowym P6 w porze nocnej wynosi zatem **40,7±1,32 dB(A)**.

5.2.12 Podsumowanie wyników badań

Wyniki pomiarów poziomu hałasu emitowanego do środowiska z badanej elektrowni wiatrowej w miejscowości Cetki przedstawiono w tabeli [patrz: Tabela 5-18]. W zestawieniu uwzględniono równoważny poziom dźwięku dla pory dnia (L_{AeqD}) i nocy (L_{AeqN}), dla których standardy akustyczne określone są dla jednej doby.

Tabela 5-18 Wyniki pomiarów poziomu hałasu w środowisku.

Punkt pomiarowy	Standardy akustyczne dzień/noc [dB(A)]	Ekwiwalentny poziom dźwięku z okresu odniesienia T [dB(A)]		Przekroczenie wartości standardu akustycznego [dB(A)]	
		Dzień	Noc	Dzień	Noc
P1	55/45	33,9±2,33	38,5±0,89	brak	brak
P2	55/45	35,4±1,52	34,8±1,10	brak	brak
P3	55/45	36,5±1,21	43,6±1,02	brak	brak
P4	55/45	30,7±2,63	42,9±1,29	brak	brak
P5	55/45	41,9±1,36	37,6±1,28	brak	brak
P6	brak	40,4±0,91	40,7±1,32	brak	brak

5.2.13 Wnioski w zakresie rzeczywistego oddziaływania drogi na stan klimatu akustycznego

Zgodnie z §10.2 rozporządzenia z dnia 4 listopada 2008 w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody [Dz.U. nr 206, poz. 1291 z 2008r] pomiary poziomu hałasu przenikającego do środowiska od elektrowni wiatrowej zlokalizowanej w miejscowości Cetki wykonano stosując referencyjną metodykę określoną w załączniku nr 6 do wymienionego rozporządzenia. Pomiary przeprowadzono sprzętem pomiarowym o 1 klasie dokładności firmy Bruel & Kjaer posiadającym aktualne dokumenty wzorcowania.

Kontrola jakości danych pomiarowych oraz kontrola niepewności pomiaru prowadzona była zgodnie z obowiązującym w laboratorium systemem zarządzania jakością opartym o normę ISO 17025

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w dniu realizacji pomiarów poziom hałasu w środowisku badana farma wiatrowa **nie powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku** określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [Dz, U, z 2007r, nr 120, poz. 826].

5.3 Porównanie ustaleń zawartych w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko i w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na stan klimatu akustycznego i działaniami podjętymi w celu jego ograniczenia

5.3.1 Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko [1].

Poprawność metod pomiarowych, prognostycznych i oceny, stosowanych w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Raport o oddziaływaniu na środowisko [1] zawiera informacje dotyczące zagrożenia hałasem pochodzące z obliczeń rozkładu pola akustycznego. Na etapie sporządzania raportu na przedmiotowym terenie nie były wykonywane pomiary akustyczne, dlatego do obliczeń poziomu hałasu przyjęto dane akustyczne turbiny zawarte w specyfikacji producenta. Obliczenia przeprowadzono dla maksymalnego poziomu mocy akustycznej, wynoszącego 105 dB(A), zastępując turbinę wszechkierunkowym punktowym źródłem hałasu umieszczonym na wysokości gondoli (105 m n.p.t.). Poziomy hałasu wyznaczono w sześciu punktach zlokalizowanych przy najbliższych terenach zabudowy oraz w siatce obliczeniowej umieszczonej na wysokości 1,5 m n.p.t. Wszystkie symulacje wykonano przy wykorzystaniu programu „LEQ Professional” wersja 6.0, wykonującego obliczenia w oparciu o normę PN ISO 9613-2. Model rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku zawarty w normie jest metodą obliczeniową zalecaną przez rozporządzenie z dnia 4 listopada 2008 w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody [Dz.U. nr 206, poz. 1291 z 2008r] do obliczeniowych metod oceny hałasu emitowanego do środowiska.

Zastosowana w raporcie o oddziaływaniu na środowisko metoda oceny hałasu w środowisku od źródeł przemysłowych jest metodą powszechnie stosowaną w warunkach krajowych i zgodną z obowiązującym prawem.

Porównanie ustaleń zawartych w raporcie z rzeczywistym oddziaływaniem.

W celu dokonania porównania ustaleń zawartych w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na kształt klimatu akustycznego, dla celów analizy porealizacyjnej wykonano badania hałasu w opisanych w raporcie sześciu punktach pomiarowych. Lokalizacja punktów kontrolnych hałasu, dla których w ramach raportu wykonano obliczenia, a w ramach analizy wykonano pomiary, dobrana została w sposób umożliwiający stwierdzenie czy na terenach najbliższej zabudowy mieszkaniowej występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Usytuowanie takie pozwala także w sposób jednoznaczny stwierdzić czy analizowana inwestycja swoim bezpośrednim i dalszym otoczeniu nie powoduje przekroczenia standardów akustycznych, ponieważ w przypadku spełnienia standardów na terenach najbliższej położonych, na terenach dalej położonych też nie będą one przekroczone.

Szczegółowe zestawienie wyników pomiarów, wraz z dokładnym opisem przeprowadzonych badań przedstawiono w rozdziale 5.2. W celu porównania otrzymanych wyników pomiaru z wielkościami prognozowanymi w raporcie oddziaływania na środowisko, w tabeli poniżej zestawiono wszystkie poziomy hałasu [patrz: Tabela 5-19].

Tabela 5-19 Wyniki przeprowadzonych w ramach analizy porealizacyjnej pomiarów i obliczonych w ramach raportu oddziaływania na środowisko poziomów hałasu w punktach kontrolnych zlokalizowanych przy najbliższej zabudowie.

Punkt pomiarowy	Standardy akustyczne dzień/noc [dB(A)]	Zmierzony ekwiwalentny poziom dźwięku z okresu odniesienia T [dB(A)]*		Obliczony ekwiwalentny poziom dźwięku z okresu odniesienia T [dB(A)]**		Przekroczenie wartości standardu akustycznego [dB(A)]	
		Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc
P1	55/45	33,9±2,33	38,5±0,89	36,8	36,8	brak	brak
P2	55/45	35,4±1,52	34,8±1,10	34,9	34,9	brak	brak
P3	55/45	36,5±1,21	43,6±1,02	34,0	34,0	brak	brak
P4	55/45	30,7±2,63	42,9±1,29	35,3	35,3	brak	brak
P5	55/45	41,9±1,36	37,6±1,28	35,2	35,2	brak	brak
P6	brak	40,4±0,91	40,7±1,32	36,6	36,6	brak	brak

* wyniki pomiarów zrealizowanych w ramach analizy porealizacyjnej

** wyniki obliczeń przeprowadzonych w ramach raportu oddziaływania na środowisko

Z przeprowadzonych obliczeń i pomiarów wynika, że zarówno w dniu realizacji pomiarów poziom hałasu w środowisku, jak i na etapie sporządzania raportu oddziaływania na środowisko, w badanych punktach kontrolnych oraz w otoczeniu elektrowni wiatrowej hałas generowany przez nią do środowiska **nie powodował przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku** określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* [Dz. U. z 2007r, nr 120, poz. 826].

Rozbieżności pomiędzy wynikami pomiaru a obliczeniami wynika z niedoskonałości modeli obliczeniowych, w których na wynik obliczeń poza lokalizacją źródła i punktu odbioru, wpływa szereg innych czynników, takich jak ukształtowanie terenu, chłonność akustyczna, pochłanianie przez powietrze, liczba odbić i wiele innych. Dlatego należy podkreślić, że wynik otrzymywany na drodze pomiarowej, dużo lepiej charakteryzuje klimat akustyczny danego miejsca, ponieważ wielkość zmierzona uwzględnia wszystkie zjawiska wpływające na propagację fali dźwiękowej.

5.3.2 Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia

W treści decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia nie zawarto szczegółowych wskazań odnośnie sposobu ochrony środowiska przed hałasem. Wskazano jedynie konieczność dotrzymania standardów jakości środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem sąsiedniego budownictwa zagrodowego i rekreacyjno-wypoczynkowego. W celu określenia rzeczywistego oddziaływania przedsięwzięcia, w pkt 7 pp 2 decyzji zapisano konieczność wykonania analizy porealizacyjnej. W ramach analizy

porealizacyjnej nałożono obowiązek porównania ustaleń zawartych w raporcie oddziaływania z rzeczywistym oddziaływaniem.

Na podstawie wyników przeprowadzonej analizy porealizacyjnej stwierdza się, że podmiotowa elektrownia wiatrowa nie jest źródłem ponadnormatywnego poziomu hałasu na sąsiadujących terenach objętych prawną ochroną przed hałasem.

6 ANALIZA PODSTAW DO STWIERDZENIA KONIECZNOŚCI USTANOWIENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA ZE WZGLĘDU NA PONADNORMATYWNE ODDZIAŁYWANIE AKUSTYCZNE.

Zgodnie z Art. 135. ustęp 1, 2 i 3 Prawa Ochrony Środowiska jeżeli z przeglądu ekologicznego albo z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wymaganej przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*, albo z analizy porealizacyjnej wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla [...] zakładów lub innych obiektów, [...] tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

Z przeprowadzonej analizy oddziaływania akustycznego, jak również z punktu 7 podpunkt 1 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację planowanego przedsięwzięcia, wynik iż analizowane przedsięwzięcie nie wymaga utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

7 MONITORING

Zgodnie punktem 8 podpunkt 2 decyzji środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację planowanego przedsięwzięcia oraz nie stwierdzenia występowania ponadnormatywnych poziomów hałasu na terenach objętych ochroną przed hałasem nie przewiduje się wprowadzenia stałego lub okresowego monitoringu jakości środowiska wokół elektrowni wiatrowej.

8 WNIOSKI

1. Inwestor przeprowadził inwestycje zgodnie z wszelkimi wymaganiami dotyczącymi ochrony środowiska przed hałasem, zawartymi w decyzjach administracyjnych uzyskanych dla przeprowadzonej inwestycji.
2. Wyniki przeprowadzonych badań i analiz pozwalają stwierdzić, iż w środowisku nie nastąpiły istotne zmiany stanu klimatu akustycznego zgodnie z prognozą przedstawioną w treści raportu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Prognoza oddziaływania akustycznego zawarta w raporcie jest trafna, a wielkości przedstawione w raporcie nie odbiegają znacząco od tych przedstawionych w analizie porealizacyjnej.

3. Zastosowane w raporcie o oddziaływaniu na środowisko [1] metody prognostyczne były metodami powszechnie stosowanymi dla potrzeb obliczeń rozkładu poziomego hałasu w środowisku.
4. Autorzy raportu nie prowadzili badań hałasu, opierając się jedynie na obliczeniach przy wykorzystaniu modeli obliczeniowych, by na tej podstawie stwierdzić czy na obszarze objętym raportem o oddziaływaniu na środowisko występują przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu czy też nie.
5. Przeprowadzone badania i oparta o nie analiza porealizacyjna pozwala stwierdzić że zarówno w dniu realizacji pomiarów poziomu hałasu w środowisku, jak i na etapie sporządzania raportu oddziaływania na środowisko, w badanych punktach kontrolnych oraz w otoczeniu elektrowni wiatrowej hałas generowany przez nią do środowiska **nie powodował przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku** określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w *sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* [Dz. U. z 2007r, nr 120, poz. 826].
6. Zgromadzone materiały pozwalają stwierdzić, iż brak jest podstaw ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

9 MATERIAŁY ARCHIWALNE

- [1]. Raport o oddziaływaniu na środowisko dla planowanej budowy elektrowni wiatrowej lokalizowanej na terenie miejscowości Cetki, gmina Rypin na działce nr 46; „HEKO” mgr inż. Halina Karmolińska-Słotkowska, Poznań 2007

10 PRZEPISY PRAWA

- [1]. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, (tekst jednolity, ostatnia zmiana 2010.09.20)
- [2]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w *sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody* [Dz. U. nr 206, poz. 1291 z 2008r]
- [3]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w *sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* [Dz.U. nr 120, poz. 826 z 2007r]
- [4]. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z dnia 7 listopada 2008 r., zm. 2010.08.25)

11 ZESTAWIENIA

11.1 Załączniki (Aneks 1)

- Załącznik tekstowy 1 - Decyzja Wójta Gminy Rypin z dnia 18-05-2007 nr BGK.7625-20/06/07 o środowiskowych

	uwarunkowaniach zgody na realizację planowanego przedsięwzięcia.
Załącznik tekstowy 2 -	Certyfikat akredytacji Laboratorium Akustycznego
Załączniki tekstowe 3 -	Kopie protokołów pomiarowych poziomu hałasu
Załączniki tekstowe 4 -	Dokumenty wzorcowania aparatury pomiarowej

11.2 Tabele

Tabela 3-1	Czas pracy badanej elektrowni wiatrowej w czasie odniesienia T 7
Tabela 5-1	Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu. 11
Tabela 5-2	Odległość punktów pomiarowych od źródła 13
Tabela 5-3	Wysokość punktów pomiarowych 14
Tabela 5-4	Współrzędne punktów pomiarowych 14
Tabela 5-5	Wyniki pomiarów parametrów meteorologicznych rejestrowanych w czasie trwania pomiaru. 18
Tabela 5-6	Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P1 19
Tabela 5-7	Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P2 20
Tabela 5-8	Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P3 20
Tabela 5-9	Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P4 21
Tabela 5-10	Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P5 21
Tabela 5-11	Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P6 22
Tabela 5-12	Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P1 22
Tabela 5-13	Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P2 23
Tabela 5-14	Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P3 23
Tabela 5-15	Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P4 24
Tabela 5-16	Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P5 24
Tabela 5-17	Wyniki pomiarów hałasu zarejestrowanego w punkcie pomiarowym P6 24
Tabela 5-18	Wyniki pomiarów poziomu hałasu w środowisku. 25
Tabela 5-19	Wyniki przeprowadzonych w ramach analizy porealizacyjnej pomiarów i obliczonych w ramach raportu oddziaływania na środowisko poziomów hałasu w punktach kontrolnych zlokalizowanych przy najbliższej zabudowie. 27

11.3 Rysunki

Rysunek 3-1	Usytuowanie elektrowni wiatrowej i punktów pomiarowych. 6
Rysunek 5-1	Szkic przekroju terenu w otoczeniu źródła hałasu i punktów kontrolnych. . 14

ANEKS 1

Rypin, dnia 2007.05.18

DECYZJA BGK. 7625-20/06/07 o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację planowanego przedsięwzięcia

Stosownie do przepisów art. 46a ust. 1 pkt 4 i art. 55 ust. 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9 oraz art. 378, ust. 3 ustawy o ochronie środowiska (Dz. U. z 2006 r. Nr 129 poz. 902 z późn. zmianami) z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2006 r. Nr 129 poz. 902 z późn. zmianami) 09 r. w związku z § 2 ust. 1 pkt. 5 oraz § 3 ust. 1 pkt. 6 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 27 kwietnia 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257 poz. 2573 z późn. zmianami), oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 roku, Nr 98, poz. 1071 z późniejszymi zmianami),

- po rozpatrzeniu wniosku WINDBUD Sp. z o.o. 88-100 Inowrocław ul. Dworcowa 52/54 z dnia 30 sierpnia 2006 roku,
- dotyczącego: wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie 1 elektrowni wiatrowej o mocy do 2 MW w prognozowanym okresie czasu inwestycji wraz z przyłączeniową linią elektroenergetyczną średniego napięcia na działce o numerze ewidencyjnym 46 położonej w miejscowości Ceki, gmina Rypin.

Na podstawie następujących przepisów szczególnych

1. art. 46a ust. 1, 4 i 7 pkt. 1; art. 47; art. 48; art. 50 ust. 1; art. 51 ust. 1 pkt 1; art. 52; art. 53; art. 55 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2006 r. Nr 129 poz. 902 z późn. zm.);
2. Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.);
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 roku, Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.);
4. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r. Nr 239 poz. 2018 z późn. zm.);
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.);
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.);
7. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1265 z późn. zm.);
8. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89 poz. 625 z późn. zm.) oraz przepisy wykonawcze do tej ustawy;
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotychczasowych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883);
10. § 2 ust. 1 pkt. 5 oraz § 3 ust. 1 pkt. 6 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2004 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko oraz w sprawie określenia uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z późn. zm.);
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 176, poz. 1841);
12. Rozporządzenie Nr 12/2005 Wojewody kujawsko-pomorskiego z dnia 09 czerwca 2005 roku w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 72, poz. 1376);
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 roku w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313);
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 maja 2006 roku w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U. Nr 94, poz. 795).

Na podstawie raportu

Raport o oddziaływaniu na środowisko dla planowanej budowy elektrowni wiatrowej zlokalizowanej na terenie miejscowości Ceki, gmina Rypin na działce nr 46 opracowany przez „HAKO” mgr inż. Halina – Karmolińska – Słotkowska ul. Miodowa 24/a, ul. Dąbrowskiego 145/9 – biuro, 60-581 Poznań – Poznań, sityczen 2007 r.

ustalam dla inwestycji polegającej na budowie 1 elektrowni wiatrowej o mocy do 2 MW w prognozowanym okresie czasu inwestycji wraz z przyłączeniową linią elektroenergetyczną średniego napięcia na działce o numerze ewidencyjnym 46 położonej w miejscowości Ceki

Warunkowania środowiskowe realizacji planowanego przedsięwzięcia:

- 1) Ustalenia ogólne dotyczące ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu
 - 1) Zgodnie z § 2 ust. 1 pkt 5 – instalacje planowane na ładzie wykorzystujące się wiatru do produkcji energii, o mocy nominalnej nie mniejszej niż 100 MW i § 3 ust. 1 pkt 6 – instalacje wykorzystujące się wiatru do produkcji energii, o mocy nominalnej nie większej niż 30 m nie wymienione w § 2 ust. 1 pkt 5 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych warunków związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2004r. Nr 257, poz. 2573 z późn. zm.) planowana inwestycja – budowa elektrowni wiatrowej o wysokości całkowitej do 110m (około 105m) i mocy turbiny do 2 MW jako:
 - ✓ instalacje planowane na ładzie wykorzystujące się wiatru do produkcji energii, o mocy nominalnej elektrowni mniejszej niż 100 MW,
 - ✓ instalacje wykorzystujące się wiatru do produkcji energii o całkowitej wysokości wyższej niż 30 m, niewymienione w § 2 ust. 1 pkt 5;wraz z urządzeniami do przetwarzania energii elektrycznej należy do przedsięwzięć dla których obowiązują wymagania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko – może być wyłączone z raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2007 r. 24.11.2007 roku).
 - 2) Ustala się projektować planowaną realizację generatora elektrowni wiatrowej jako wkomponowaną w otaczający krajobraz.
 - 3) Ustala się, że powyższe przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko, zdrowie i życie ludzi.
 - 4) Inwestycja położona jest w odległości ok. 16,0 km od Górnińskiego – Lidzbarskiego Parku Krajobrazowego. Planowane przedsięwzięcie nie będzie w jakikolwiek sposób oddziaływać na przyrodę tego parku krajobrazowego.
 - 5) W odległości ok. 17,0 km od planowanej inwestycji znajduje się Obszar Chronionego Krajobrazu Źródła Skrzy – ekosystem łądowo-wodny z zachowaniem bioróżnorodności biologicznej siedlisk Równiny Urszulewskiej oraz ochroną krajobrazu jeziora Urszulewskiego. W odległości ok. 17,0 km od planowanej inwestycji znajduje się Obszar Chronionego Krajobrazu Drumliny Zbójnickiej – ekosystem łądowo-łąsny z ochroną unikatowych form pododcowskich (drumliny), zbiorników wód powierzchniowych, ochrona niewielkich powierzchni lasów w Dolinie Drwęcy (Rozporządzenie Wojewody kujawsko - Pomorskiego Nr 12/2005 z dnia 9 czerwca 2005 roku w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. kuj.-Pom. Nr 120, poz. 72). Planowane przedsięwzięcie nie będzie w jakikolwiek sposób oddziaływać na przyrodę tych obszarów chronionych.
 - 6) W odległości ok. 41,0 km od planowanej inwestycji znajduje się obszar specjalnej ochrony ptaków Dolina Dołnej Wisły i obszar specjalnej ochrony siedlisk Wieloletnia Dolina Wisły oraz w odległości ok. 18,0 km obszar specjalnej ochrony ptaków Bagienka Dolina Drwęcy. Planowane przedsięwzięcie nie będzie w jakikolwiek sposób oddziaływać na obszar Natura 2000.
 - 7) Ustala się konieczność dotrzymania standardów jakości środowiska, a w szczególności dopuszczalne poziomy natężenie w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r. w sprawie dopuszczalnych poziomów natężenia w środowisku (Dz. U. Nr 178 poz. 1841).
 - 8) Ustala się zastosowanie rozwiązań projektowanych elektrownie wiatrowej nie wykraczających poza granice działki, do której inwestor posiada tytuł prawny.
 - 9) Ustala się przeprowadzenie po wykonaniu robót ziemnych i drogowych rekultywacji zajętego terenu polegającej na planowaniu terenu.
 - 10) Ustala się zainstalowanie pod transformatorem masy ze zbiornikiem na olej jako zabezpieczenia przed skutkami wycieku oleju z transformatora.
 - 11) Ustala się wprowadzenie zakazu prowadzenia głośniejszych prac w porze nocnej.

Województwo Kujawsko-Pomorskie
Urząd Marszałkowski
ul. Wolności 100, 85-001 Bydgoszcz

2. USTALENIA DOTYCZĄCE TERENU W FAZIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI

- 12) Ustala się wykonanie linii elektroenergetycznych średniego napięcia, przyłączeniowych między generatorem wiatrowym a stacją energetyczną jako kablowanych, co zlikwiduje zagrożenie kolizji pęków z liniami napowietrznymi.
- 13) Charakter inwestycji nie może pogorszyć standardów jakości środowiska i stwarzać uciążliwych dla sąsiedniego budownictwa zagrodowego i rekreacyjno - wypoczynkowego.
- 14) Nakazuje się wprowadzenie urządzeń technicznych minimalizujących uciążliwość.
2. Ustalenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków
- 1) Teren planowanej inwestycji położony jest poza obszarami chronionymi z zakresu dziedzictwa kulturowego i zabytków, nie stwierdzono położenia w obrębie planowanej inwestycji udokumentowanych stanowisk archeologicznych.
- 2) Na terenie planowanej inwestycji w trakcie prowadzenia prac ziemnych w przypadku odkrycia relikwów kultury materialnej teren winien być udostępniony do inwencyjnych badań archeologicznych - art. 32 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.).
3. Ustalenia dotyczące terenu w fazie realizacji i eksploatacji
- 1) Ustalenia w fazie realizacji:
- a) wykonac fundament o wymiarach około 20,00m x 20,00m i głębokości około 2,0 m p.p.l. jako żelbetowy, monolityczny, do budowy fundamentu pod wieżę zastosować szalunek rozbiórany do wielokrotnego wykorzystania, zbrojenie stalowe dostarczone na budowę przygotowane w zakładach zbrojarskich a beton dostarczony jako beton towarowy w samochodach-betoniar-kach.
- b) do realizacji robót ziemnych i montażowych użyć maszyn budowlanych (spycharka, koparka), sprzętu specjalistycznego takiego jak dźwig samojedźny oraz środków transportu.
- c) wykonac posadowienie generatora energii elektrycznej wykorzystującego siłę wiatru do produkcji energii odnawialnej:
- ✓ generator typu VESTAS V90-2MW x 1, zbudować w gondoli w wieżach o konstrukcji rurowo - stożkowej o wysokości około 110,0 m (zgodnie z danymi technicznymi około 105,0 m),
 - ✓ średnica śmigła wynosi 90,0 m (turbina wyposażona będzie w trzy śmigła o powierzchni omiatanej równej 6,362 m² i długości łopaty od osi generatora równej 45,0 m),
 - ✓ moc przyłączeniowa kV,
 - ✓ moc przyłączeniowa pobierana z sieci - kV,
 - ✓ całkowita wysokość konstrukcji obiektu w stanie wzniesienia śmigła wzniesienie będzie dzie maksymalnie około 152,0 m,
- d) zainstalować pod transformatorem misę ze zbiornikiem na olej jako zabezpieczenie przed skutkami wycieku oleju z transformatora. Misa powinna posiadać taką objętość, która pozwoli na zgromadzenie całej ilości oleju z transformatora, która może na skutek uszkodzenia wy-ciec z transformatora.
- e) zbudować w istniejącej napowietrznej linii elektroenergetycznej przbiegającej przez teren działki 15 kV skup z rozłącznikiem sterowanym radiem dla odgąszenia linii 15 kV wiatrowy zasłajęcego projektowaną stację transformatorową 15/0,4 kV według potrzeb.
- ✓ zastosować rozłącznik typu wahlwego,
 - ✓ urządzenie łączeniowe musi posiadać zdolność łączenia obciążenia dostosowaną do mocy zainstalowanych urządzeń i mocy zwarcowej w miejscu zainstalowania,
- f) zbudować linię elektroenergetyczną SN - 15 kV, długości około 250,0 m.
- g) wybudować na terenie działki drogę wewnętrzną dojazdową o szerokości około 4,50 m i długości około 300,0 m do istniejącej drogi o numerze ewidencyjnym 101 dojazdową do drogi kategorii powiatowej o Nr 2205C Dlugie - Cielki oraz plac manewrowy o powierzchni około 1000 m² wraz z zatoką postojową o wymiarach około 4,50m x 20,00m.
- h) przeprowadzić po wykonaniu robót ziemnych i drogowych rekultywację zajętego terenu polegającą na planowaniu terenu.
- 2) Ustalenia w fazie eksploatacji:
- a) eksploatując elektrowni wiatrowej prowadzić według przyjętego planu i technologii, planowana inwestycja w trakcie eksploatacji nie wymaga zapotrzebowania na wodę i inne surowce, materiały, paliwa oraz energii.
- c) należy prowadzić regularny serwis urządzeń mechanicznych generatorów energii.

Planowane przedsięwzięcie nie wymaga utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.
 1) Usata się wykonanie analizy porównawczej. W analizie porównawczej należy dokonać porównania z realizacją przedsięwzięcia na środowisku.
 2) Usata się wykonanie analizy porównawczej. W analizie porównawczej należy dokonać porównania z realizacją przedsięwzięcia na środowisku i działaniami podjętymi w celu jego ograniczenia. Analizę porównawczą należy wykonać po upływie 1 roku od dnia oddania obiektu

7. Ustalenia dotyczące konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania

1) Lokalizacja przedsięwzięcia i rodzaje oddziaływania wykluczają oddziaływanie transgraniczne na środowisko.
 6. Ustalenia w zakresie transgranicznego oddziaływania na środowisko

5. Ustalenia w zakresie przeciwdziałania skutkom awarii przemysłowych

1) Ze względu na charakter planowanej inwestycji nie będzie ona miejscem wystąpienia awarii przemysłowej związanej z zagrożeniem środowiska naturalnego.
 6. Ustalenia w zakresie transgranicznego oddziaływania na środowisko

3) W projekcie budowlanym należy uwzględnić konieczność zastosowania do budowy wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie:
 a) tj. wyrobów budowlanych posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa lub dokonano oceny zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją bezpieczeństwa.
 b) wyrobów budowlanych umieszczonych w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytworzonych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.
 1) Projekt budowlany wykonać zgodnie z przepisami branżowymi i ochrony środowiska.
 2) W projekcie budowlanym należy zaprojektować zastosowanie następujących zabezpieczeń oddziaływania elektromagnetycznego na środowisko:
 a) zaprojektować zabudowanie generatora na wieszak konstrukcji rurowo - szkieletowej gdyż maszyny w kształcie tuby, lepiej spełniają wymagania niż maszyny kratowe, będąc bardziej opływowymi i mniej psującymi warunki estetyczne.
 b) zaprojektować stację transformatorową według potrzeb i kablową linię elektroenergetyczną SN - 15 kV.
 c) zaprojektować linię elektroenergetyczną SN, umożliwiającą połączenie projektowanych urządzeń do sieci elektroenergetycznej (zaleca się jako linię kablową, co zlikwiduje zagrożenie kolizji ptaków z liniami napowietrznymi), zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi z właściwego Regionu Energetycznego w Rybniku, ul. Piaski 31.
 d) zaprojektować zainstalowanie pod transformatorem misy ze zbiornikiem na olej jako zabezpieczenie przed skutkami wycieku oleju z transformatora. Misa powinna posiadać taką objętość, która pozwoli na zgromadzenie całej ilości oleju, który może wycieć z transformatora.
 3) W projekcie budowlanym należy uwzględnić konieczność zastosowania do budowy wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie:
 a) tj. wyrobów budowlanych posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa lub dokonano oceny zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją bezpieczeństwa.
 b) wyrobów budowlanych umieszczonych w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytworzonych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

4. Ustalenia dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym

lub wykonanie innych czynności zabezpieczających środowisko.
 h) w przypadku pogorszenia stanu środowiska, zostaną podjęte odpowiednie decyzje nakazujące wstrzymanie pracy elektrowni wiatrowej do czasu zainstalowania odpowiednich urządzeń z późniejszymi zmianami).
 g) Planowane przedsięwzięcie będzie źródłem odpadów takich jak: oleje, smary, sorbenty, tkaniny, materiały filtracyjne, ubrania ochronne, opakowania z tworzyw sztucznych, rękawice. Odpady, jakie powstają będą w trakcie prowadzenia prac konserwatorskich elektrowni wiatrowej nie będą tymczasowo magazynowane na terenie elektrowni wiatrowej. Odpady te będą zabierane przez konserwatora, który będzie je oddawał do specjalistycznych firm zajmujących się ich odpowiednim zagospodarowaniem, unieszkodliwianiem zgodnie z obowiązującą ustawą o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz. U. Nr 82, poz. 626).
 e) należy prowadzić serwis urządzeń do przesyłania wytwarzanej energii do sieci zewnętrznej.
 f) należy prowadzić regularną konserwację konstrukcji nośnej wieżki, smigiel obrotowy generatora.
 d) Należy prowadzić regularny monitoring automatyki sterującej.

M

2017.10.04
2017.10.04

instalowana elektrownia wiatrowa będzie prawidłowo użytkowana i eksploatowana.
 ziomu mocy akustycznej) na sąsiednie działki gdzie występuje zabudowa mieszkalna, gdyż za-
 nastu. Wybrana przez inwestora lokalizacja elektrowni wiatrowej nie spowoduje wzrostu po-
 gnia, w konstrukcji której zastosowano wszelkie możliwe rozwiązania, które ograniczają emisję
 sokości do około 110,0 m nad poziomem ziemi. Elektrownia Vestas jest nowoczesną technolo-
 granicy terenów wymagających ochrony przed hałasem. Turbina umieszczona będzie na wy-
 b) projektowana inwestycja nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu na
 lokalizację założono 25 letni okres eksploatacji elektrowni wiatrowej,
 a) ze względu na rodzaj inwestycji oraz zakres koniecznych do wykonania prac, jak również na

5. Wniosek z raportu:
 wóści Cетки.
 niową linią elektroenergetyczną SN na działce o numerze ewidencyjnym 46 położonej w miejscow-
 tyższego budowy jednej elektrowni wiatrowej o mocy około 2,0 MW wraz
 z przylegają-
 uznać za konieczne sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia do-
 7633-70/06) z dnia 26.10.2006r. Starosty Powiatu Rypińskiego, Wójt Gminy Rypin postanowił
 stwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Rypinie oraz Postanowienia (pismo znak ROL.
 15/1/06 (pismo znak N.NZ-40-2-28/06) z dnia 05.11.2006r. Pan-
 4. Na podstawie Postanowienia Nr 15/1/06 (pismo znak N.NZ-40-2-28/06) z dnia 05.11.2006r. Pan-
 w miejscowości Cетки.
 z przylegającej linii elektroenergetycznej SN na działce o numerze ewidencyjnym 46 położonej
 dowie 1 elektrowni wiatrowej o mocy do 2 MW w prognozowanym okresie czasu inwestycji wraz
 o oddziaływaniu na środowisko i ustalenie jego zakresu dla przedsięwzięcia polegającego na bu-
 ! Starosty Rypińskiego w sprawie wydania opinii o konieczności sporządzenia raportu
 rowania przestrzennego utracił ważność z końcem 2002 roku.
 3. Wójt gminy Rypin wystąpił do Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Rypinie
 planu zagospodarowania przestrzennego, dotyczącego obowiązującej miejscowy plan zagospode-
 2. Dla terenu, na którym położona jest przedmiotowa działka nie obowiązują ustalenia miejscowego
 ul. Dworcowa 52/54.

1. Niniejsza decyzja została opracowana na wniosek WINDBUD Sp. z o.o. 88-100 Inowrocław,
 Uzasadnienie

wo i nie zmieniły się warunki określone w niniejszej decyzji.
 wydzieniu o dwa lata, jeżeli realizacja planowanego przedsięwzięcia przebiegać będzie etap-
 dwóch lat od dnia, w którym niniejsza decyzja stanie się ostateczna. Termin ten może ulec
 o środowiskowych uwarunkowaniach należy przedłożyć nie później niż przed upływem
 Wniosek o wydanie decyzji, do którego istnieje obowiązek dołączenia niniejszej decyzji
 Charakterystyka przedsięwzięcia stanowi załącznik do decyzji.

- 1) Dla planowanego przedsięwzięcia wyznaczono strefę uciążliwości od masztu elektrowni,
 w której przede wszystkim ze względu na hałas, nie należy lokalizować zabudowy mieszka-
 niowej (jednorodzinnej) i zagrodowej. Elektrownia nie wytwarza dźwięku o dużym natężeniu. Pro-
 blemem jest bardziej monotonna dźwięku i jego długo czasowe oddziaływanie na psychikę czło-
 wieka. Zgodnie z dostępnymi materiałami informacyjnymi Ministerstwa Ochrony Środowiska doty-
 czącymi planów rozwoju energetyki wiatrowej) strefa uciążliwości powinien być objęty obszar oko-
 200m od masztu elektrowni do zabudowań mieszkalnych, jednak wszystko zależy od ukształ-
 towania terenu w pobliżu elektrowni.
 2) Biorąc pod uwagę charakter miejscowości, rozproszona zabudowa (najbliższa
 zabudowa znajduje się w odległości około 325 m od miejsca zabudowy generatora energii
 wiatrowej, natomiast w odległości około 550 m znajduje się teren rekreacyjny – wypoczynkowy
 nad jeziorem Długie), nie przewiduje się wprowadzenia stałego monitoringu jakości środowi-
 ska wokół elektrowni wiatrowej.

8. Ustalenia dotyczące zapobiegania, ograniczania oraz monitorowania od-
 działywania przedsięwzięcia na środowisko

na. Analizę porażeczności należy przedstawić w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowa-
 na. Użytkowanie i jej przedstawienie w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowa-

7
AM

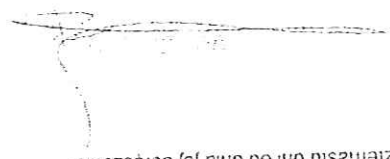
13. W trakcie wszczęcia postępowania nie wpłynęły wnioski ani uwagi, które miałyby wpływ na redakcję niniejszej decyzji.
14. Ustalenia niniejszej decyzji są zgodne z wyżej wymienionymi przepisami szczególnymi
15. Reasumując powyższe aspekty sprawy postanowiono wydać decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację planowanej inwestycji.

U z g o d n i e n i a

1. Przedsięwzięcie inwestycyjne zostało uzgodnione zgodnie z art. 48 i art. 57 ust. 1 ustawy prawo ochrony środowiska w zakresach wg właściwości i:
 - 1) Postanowienie Starosty Powiatowego, Wydziału Rolnictwa, Leśnictwa i Ochrony Środowiska w Ryplinie znak: ROL. 7633-26/07 z dnia 26.04.2007 roku,
 - 2) Postanowienie nr 56/07 Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Ryplinie znak: N.NZ-40-2-7/07 z dnia 11.04.2007 roku,

P o u c z e n i e

W przypadku wykonywania działalności pogarszającej stan środowiska, zostanie podjęte odpowiednie decyzje nakazujące wstrzymanie takiej działalności do czasu zainstalowania urządzeń lub wykonania innych czynności zabezpieczających środowisko.
Od niniejszej decyzji służy stronom odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego we Wio-
stawku ul. Kilińskiego 2, za pośrednictwem w terminie czterech dni od dnia jej doręczenia



Otrzymuje:

1. WINDBUD Spółka z o.o.
ul. Dworcowa 52/54, 88-100 Inowrocław

Z. z/za

Og wiadomości

Oczywiście zainteresowani
wg osobnej listy (rozdzielnie)

POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI
POLISH CENTRE FOR ACCREDITATION

Sygnatariusz EA MLA
EA MLA Signatory



CERTYFIKAT AKREDYTACJI
LABORATORIUM BADAWCZEGO
ACCREDITATION CERTIFICATE OF TESTING LABORATORY
Nr AB 1135

Potwierdza się, że: / This is to confirm that:

ECOPLAN RYSZARD KOWALCZYK
ul. Szpitalna 3/9, 45-010 Opole
LABORATORIUM AKUSTYCZNE ECOPLAN
ul. Szpitalna 3/10, 45-010 Opole

spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005
meets requirements of the PN-EN ISO/IEC 17025:2005 standard

Akredytowana działalność jest określona w Zakresie Akredytacji Nr AB 1135
Accredited activity is defined in the Scope of Accreditation No AB 1135

Akredytacja pozostaje w mocy pod warunkiem przestrzegania
wymagań jednostki akredytującej określonych w kontrakcie Nr AB 1135
This accreditation remains in force provided the Laboratory observes
the requirements of Accreditation Body defined in the Contract No AB 1135

Certyfikat akredytacji ważny do dnia 23.12.2013 r.
The certificate of accreditation is valid until 23.12.2013

D Y R E K T O R
P O L S K I E G O C E N T R U M A K R E D Y T A C J I

EUGENIUSZ W. ROGUSKI

Warszawa, dnia 24 grudnia 2009 roku

ZAPISY Z BADANIA HAŁASU W ŚRODOWISKU,
POCHODZĄCEGO OD INSTALACJI I URZĄDZEN



1. Informacje ogólne:

Wykonawca: Laboratorium Akustyczne ECOPLAN	
Prowadzący instalację (nazwa, adres): SCE LTD MOBILE TELECOMMUNICATIONS GMBH SRK Ul. Stowarzysza 57, 66-100 Gorzów Wielkop.	
Adres eksploatacji instalacji/urządzenia: Owoc 3, IX-mr. ul. Główna 49111, pow. kowulski ul. Wyłaskińska pomorska	
Charakterystyka prowadzonej działalności (branża): Produkcja prądu z turbin wiatrowych	
Przedstawiciel prowadzącego instalację: <input type="checkbox"/>	
Nr zlecenia/umowy: EPL/A/462011	Badania prowadzili: mgr inż. Tomasz Pwlec
Zastosowana metoda: <input type="checkbox"/> pośrednia <input checked="" type="checkbox"/> bezpośrednia	Czas wykonywania badania: od 22.09.2012 do 00.09.2012
Data badania: 01.10.2012	

2. Przyrządy pomiarowe i wyposażenie (zaznaczyć właściwy i uzupełnić):

<input type="checkbox"/>	Callkujący miernik poziomu dźwięku firmy Bruel & Kjaer typu 2236D
<input type="checkbox"/>	nr 2100931 z mikrofonem typu 4188 nr 1903246;
<input type="checkbox"/>	Kalibracja: przed pomiarem: dB, po pomiarze dB, różnica dB
<input type="checkbox"/>	nr 2015772 z mikrofonem typu 4188 nr 2120942;
<input type="checkbox"/>	Kalibracja: przed pomiarem: dB, po pomiarze dB, różnica dB
<input type="checkbox"/>	nr 2457205 z mikrofonem typu 4188 nr 2499652
<input type="checkbox"/>	Kalibracja: przed pomiarem: dB, po pomiarze dB, różnica dB
<input type="checkbox"/>	nr 2457221 z mikrofonem typu 4188 nr 2499717
<input type="checkbox"/>	Kalibracja: przed pomiarem: dB, po pomiarze dB, różnica dB
<input checked="" type="checkbox"/>	Callkujący miernik poziomu dźwięku firmy Bruel & Kjaer typu 2250
<input checked="" type="checkbox"/>	nr 2704778 z mikrofonem typu 4189 nr 2695385
<input checked="" type="checkbox"/>	Kalibracja: przed pomiarem: dB, po pomiarze dB, różnica dB
<input checked="" type="checkbox"/>	nr 2704779 z mikrofonem typu 4189 nr 2695386
<input checked="" type="checkbox"/>	Kalibracja: przed pomiarem: dB, po pomiarze dB, różnica dB
<input type="checkbox"/>	Przeñośny system monitorowania hałasu typu 3571 firmy Bruel&Kjaer nr
<input type="checkbox"/>	Przeñośny system monitorowania hałasu typu 3592 Outdoor Gear firmy Bruel&Kjaer nr
<input type="checkbox"/>	Kalibrator poziomu dźwięku typ 4231 B&K: <input type="checkbox"/> EC-KALIB-01 <input checked="" type="checkbox"/> EC-KALIB-02 <input type="checkbox"/> EC-KALIB-03 <input type="checkbox"/> EC-KALIB-04
<input type="checkbox"/>	Stacja meteorologiczna typ Davies <input type="checkbox"/> EC_STMT-01, <input checked="" type="checkbox"/> EC_STMT-02
<input type="checkbox"/>	GPS: <input checked="" type="checkbox"/> Trimble ProXH, <input type="checkbox"/> inny:
<input type="checkbox"/>	Miara taśmowa zakres <input type="checkbox"/> EC-01, <input type="checkbox"/> EC-02, <input type="checkbox"/> EC-03, <input type="checkbox"/> EC-04, <input type="checkbox"/> EC-05
<input type="checkbox"/>	Charakterystyka korekcyjna: <input checked="" type="checkbox"/> A, <input type="checkbox"/> C
<input type="checkbox"/>	Zastosowana stała czasowa: <input checked="" type="checkbox"/> F, <input type="checkbox"/> S

3. Charakterystyka terenu (miejsca badania):

Ukształtowanie terenu pomiarów	teren płaski
Pokrycie powierzchni terenu	trawa, pole
Rodzaj terenu	niezabudowany (zabudowany (szczegóły w p.5))
Rodzaj terenu wg planu zagospodarowania	brak nrzr.
przestrzennego	zabudowa zagrodowa
Dopuszczalne poziomy hałas	55/45 dB(A) (L _{eq} /L _{max})
Załączono szkic lub mapkę	<input type="checkbox"/>

4. Charakterystyka lokalizacji punktu pomiarowego:

Punkt	Wysokość punktu pomiarowego[m]	Odległość od elewacji budynku	X[m]	Y[m]	Oznaczone na szkicu sytuacyjnym
P10					<input type="checkbox"/>
P9					<input type="checkbox"/>
P8					<input type="checkbox"/>
P6	4	22m	53° 01' 24,56		<input type="checkbox"/>
P5	4	> 2m	53° 01' 20,37		<input type="checkbox"/>
P4	4	> 2m	53° 01' 22,42		<input type="checkbox"/>
P3	4	> 2m	53° 01' 26,25		<input type="checkbox"/>
P2	4	22m	54° 01' 33,51		<input type="checkbox"/>
P1	4	22m	53° 01' 39,00		<input type="checkbox"/>

5. Charakterystyka źródła hałasu (niepotrzebne skreślić):

1. Liczba źródeł hałasu na terenie zakładu	1
2. Rodzaje źródeł hałasu	turbina ciłkowa
3. Długość czasu pracy instalacji/urządzenia	24h
4. Rodzaj terenu objętego ochroną	niezabudowany / zabudowany
5. Rodzaj zabudowy	mieszkaniova wielorodzinna / wielokondygnacyjna / domy stałego lub wielogodzinnego pobytu dzieci i młodzieży / domy opieki społecznej / szpitale / <u>zabudowa</u> / <u>zabudowa</u> / jednorodzinna wolnostojąca / szeregowa itp. z działkami funkcjonalnie związanymi z tą zabudową
6. Czy granicę między zakładem a terenem objętym ochroną stanowi element ekranujący ?	nie tak (np. mur, parkan, budynek)

Grafik czasu pracy wszystkich źródeł hałasu

(dotyczy zakładu z więcej niż jednym źródłem hałasu, które nie pracują w jednakowych przedziałach czasu w ramach czasu odniesienia T). W grafiku zaznaczyć pola wskazujące, w którym przedziale czasu t_p dane źródło pracuje.

w całym okresie pracy instalacji, wszystkie urządzenia stanowiące źródła hałasu pracują ciągle i generują hałas o stałym poziomie (tabeli nie wypełnia się)

Zródło hałasu na terenie zakładu	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								

* czas odniesienia T podzielić na przedziały czasu t_p w których poziom dźwięku jest ustalizowany. Oznaczyć je kolejno t_{p1}, t_{p2} itd.

z up. Prezesa GUM
D Y R E K T O R
Zakład Mechaniki i Akustyki
dr inż. Andrzej Kubik

SPÓJNOŚĆ POMIAROWA	Wyniki wzorcowania kalibratora akustycznego zostały odniesione do wzorca podstawowego jednostki ciśnienia akustycznego utrzymywanego w GUM poprzez zastosowanie wzorca roboczego – kalibratora akustycznego typ 4231 nr 2292773.
DATA WYKONANIA POMIARÓW	26 kwietnia 2011 r.
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	Ciśnienie statyczne: (100,4 ± 0,1) kPa Temperatura oczenia: (23,7 ± 0,1) °C Wilgotność względna: (31,3 ± 1,0) %
METODA WZORCOWANIA	Metoda wzorcowania podana w instrukcji „Wzorcowanie kalibratorów akustycznych metodą porównawczą”, nr systemowy IW6-AUV.A, opracowanej na podstawie normy PN-EN 60942:2005 <i>Elektroakustyka – Kalibratory akustyczne</i>
ZGŁASZAJĄCY	ECOPLAN Ryszard Kowalczyk ul. Szpitalna 3/9 45-010 Opole
PRZEDMIOT WZORCOWANIA	Kalibrator akustyczny typ 4231 nr 2656455, wytwórca Brüel & Kjær

Data wydania: 26 kwietnia 2011 r. Nr świadectwa: 1795.3-M34-4180-422/11 Strona: 1 / 2

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Zakład Mechaniki i Akustyki
ul. Elektoralna 2, 00-139 Warszawa
tel.: 22 581 9402, faks: 22 581 9380, e-mail: mass.force@gum.gov.pl

PREZES
GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR



z up. Prezesa GUM
D Y R E K T O R
Zakładu Mechaniki i Akustyki
dr inż. Andrzej Kubik

SPÓJNOŚĆ POMIAROWA	Wyniki wzorcowania kalibratora akustycznego zostały odniesione do wzorca podstawowego jednostki ciśnienia akustycznego utrzymywanego w GUM poprzez zastosowanie wzorca roboczego – kalibratora akustycznego typ 4231 nr 2292773.
DATA WYKONANIA POMIARÓW	26 kwietnia 2011 r.
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	Ciśnienie statyczne: (100,4 ± 0,1) kPa Temperatura otoczenia: (23,7 ± 0,1) °C Wilgotność względna: (31,3 ± 1,0) %
METODA WZORCOWANIA	Metoda wzorcowania podana w instrukcji „Wzorcowanie kalibratorów akustycznych metodą porównawczą”, nr systemowy IW6-AUV.A, opracowanej na podstawie normy PN-EN 60942:2005 <i>Elektroakustyka – Kalibratory akustyczne</i>
ZGŁASZAJĄCY	ECOPLAN Ryszard Kowalczyk ul. Szpitalna 3/9 45-010 Opole
PRZEDMIOT WZORCOWANIA	Kalibrator akustyczny typ 4231 nr 2656455, wytwórcza Britel & Kjær

Data wydania: 26 kwietnia 2011 r. Nr świadectwa: 1795.3-M34-4180-422/11 Strona: 1 / 2

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

tel.: 22 581 9402, faks: 22 581 9380, e-mail: mass.force@gum.gov.pl

ul. Elektoralna 2, 00-139 Warszawa
Zakład Mechaniki i Akustyki

PREZES
GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR





**DYREKTOR
OKRĘGOWEGO URZĘDU MIAR W ŁODZI**

Wydział Mechaniki i Akustyki
wchodzący w skład Zespołu Laboratoriów Wzorcujących
Okręgowego Urzędu Miar w Łodzi

ul. Narutowicza 75, 90-132 Łódź
tel.: (042) 679-01-44, (042) 678-77-66 wew. 189 fax: (042) 678-37-68 e-mail: omm.lodz@gum.gov.pl

Laboratorium wzorcujące akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji,
sygnatariusza porozumień EA MLA i ILAC MRA dotyczących
wzajemnego uznawania świadectw wzorcowania. Nr akredytacji AP 087.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Data wydania: 15 marca 2010 r.

Nr świadectwa: 5054.1-7W1-10

Strona 1/4

PRZEDMIOT WZORCOWANIA

Miernik poziomu dźwięku typu 2250, nr fabr. 2704778, prod. Brüel & Kjær, wyposażony w mikrofon typu 4189, produkcji Brüel & Kjær, nr fabr. 2695385, przedwzmacniacz ZC 0032, nr fabr. 12459, produkcji Brüel & Kjær.

ZGŁASZAJĄCY

Brüel & Kjær Polska Sp. z o. o.
ul. Goraszewska 12, 02-910 Warszawa

UZKOWNIK

ECOPLAN, Ryszard Kowalczyk
ul. Szpitalna 3/9, 45-010 Opole

METODA WZORCOWANIA

Instrukcja wzorcowania „Mierniki poziomu dźwięku część B”, nr systemowy IW/7W14/02/04, wydanie 1 z dnia 15.01.2009.

WARUNKI ŚRODOWISKOWE

Temperatura (22,8±23,6) °C, wilgotność (35,4±39,3) %, ciśnienie (98,69±98,94) kPa.

DATA WYKONANIA WZORCOWANIA

2 marca 2010

SPÓJNOŚĆ POMIAROWA

Wyniki wzorcowania zostały odniesione do wzorca odniesienia jednostki ciśnienia akustycznego używanego w GUM, poprzez zastosowanie kalibratora akustycznego typu B&K 4231, nr fabryczny 1850012.

WYNIKI WZORCOWANIA

Podano na stronach od 2 do 4 niniejszego świadectwa wraz z wartościami niepewności pomiaru.

NIEPĘWNOŚĆ POMIARU

Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02. Podane wartości niepewności stanowią niepewność rozszerzoną przy poziomie ufności ok. 95 % i współczynniku rozszerzenia k=2.

Z upoważnienia Dyrektora

INFORMNIK PRACOWNI ARTYSTYKI I DRGAN
MBC/MICZYŃSKA

mgr inż. Tomasz Chwałki



Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Laboratorium Wilgotności, Temperatury

! Ciepłota LAB-EL

LAB-EL ELEKTRONIKA LABORATORYJNA Sp. J.

05-816 Reguły, ul. Herbaciana 9

tel.: 022-753-61-30 fax: 022-753-61-35

<http://www.lab-el.pl> e-mail: info@lab-el.pl

Laboratorium wzorujące akredytowane przez Polskie Centrum

Akredytacji, sygnatury BA MLA i ILAC MRA

dotyczących wzajemnego uznania świadectw wzorowania.

Nr akredytacji AP 067

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Strona 1/2

Nr świadectwa: 19084/2010

Data wydania: 30 kwietnia 2010 r.

PRZEDMIOT
WZORCOWANIA

Stacja meteo typu VANTAGE PRO2 615EU, nr fabr. A70917D66N.

ZGŁASZAJĄCY

ECOPLAN - Ryszard Kowalczyk
ul. Szpitalna 3/9
45-010 Opole

METODA
WZORCOWANIA

Instrukcja operacyjna LW.SOP-14 (edycja 15, z dnia 29 marca 2010 r.): Wzorcowanie przyrządów do pomiaru wilgotności względnej i/lub temperatury powietrza i gazów: termohigrometrów, higrometrów, termometrów i psychrometrów.

WARUNKI

Temperatura odczytu: (22,3 ± 24,8) °C

ŚRODOWISKOWE

Wilgotność względna: (28,1 ± 32,6) %

Ciepłota: (995,2 ± 1003,0) hPa

DATA WYKONANIA
WZORCOWANIA

20 ÷ 22 kwietnia 2010 r.

SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki wzorcowania zostały odniesione do wzorca odniesienia jednostki miary wilgotności utrzymywanego w GUM, poprzez zastosowanie higrometru punktu rosy z chłodzonym lustrem typu DP-30-BCS-K2 o numerze fabrycznym 01-0117, oraz do państwowego wzorca jednostki miary temperatury utrzymywanego w GUM, poprzez zastosowanie termometru składającego się z platynowego czujnika termometru rezystancyjnego typu 935-14-16 o numerze fabrycznym 24782/2 współpracującego z mostkiem AC (precyzyjnym cyfrowym termometrem) typu F250-MKII o numerze fabrycznym 013947/11.

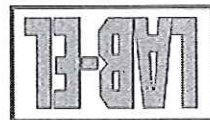
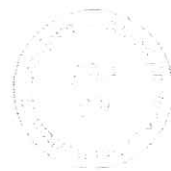
WYNIKI

WZORCOWANIA

Podano na stronie 2 niniejszego świadectwa wraz z wartościami niepewności pomiaru (protokół wzorowania 104/2010).

NIEPEWNOŚĆ
POMIARU

Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności ok. 95% i współczynniku rozszerzenia $k = 2$.



AP 067

Polskie Centrum
Akredytacji
PCA

WZORCOWANIE
><

mgr inż. Andrzej Łobzowski

KIEROWNIK LABORATORIUM LAB-EL

Laboratorium Wilgotności, Temperatury

i Ciśnienia LAB-EL

LAB-EL ELEKTRONIKA LABORATORYJNA Sp. J.

05-816 Reguły, ul. Herbaciarna 9

tel.: 022-753-61-30 fax: 022-753-61-35

<http://www.label.pl> e-mail: info@label.pl

Laboratorium wzorcujące akredytowane przez Polskie Centrum

Akredytacji, sygnatariusza porozumień EA MLA i ILAC MRA

dotyczących wzajemnego uznania świadectw wzorcowania.

Nr akredytacji AP 067

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Strona 1/2

Data wydania: 30 kwietnia 2010 r. Nr świadectwa: 19085/2010



PRZEDMIOT
WZORCOWANIA

ZGLASZAJĄCY

ECOPLAN - Ryszard Kowalczyk
ul. Szpitalna 3/9
45-010 Opole

METODA
WZORCOWANIA

Instrukcja operacyjna LW.SOP-18 (edycja 10, z dnia 15 marca 2010 r.): Wzorcowanie przyrządów do pomiaru ciśnienia.

WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura otoczenia: (20,7 ÷ 21,9) °C
Wilgotność względna: (28,9 ÷ 29,9) %

DATA WYKONANIA
WZORCOWANIA

23 kwietnia 2010 r.

SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

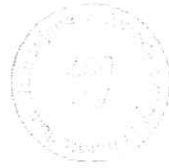
Wyniki wzorcowania zostały odniesione do wzorca odniesienia jednostki miary ciśnienia używanego w GUM poprzez zastosowanie wzorcowego barometru typu: Model 745-16B, nr fabr. 92160.

WYNIKI
WZORCOWANIA

Podano na stronie 2 niniejszego świadectwa wraz z wartościami niepewności pomiaru (protokół wzorcowania 99/2010).

NIEPEWNOŚĆ
POMIARU

Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności ok. 95 % i współczynniku rozszerzenia $k = 2$.



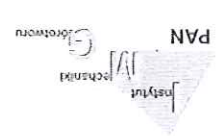
KIEROWNIK LABORATORIUM LAB-EL

mgr inż. Andrzej Kobzowski

**LABORATORIUM WZORCOWUJĄCE
WENTYLACYJNE PRZYRZĄDY POMIAROWE
INSTYTUT MECHANIKI GÓRNICTWA I
PAN**

PL 30-059 KRAKÓW, ul. Reymonta 27, tel.: +48 12 6376200; fax: +48 12 6372884
www.ppc@img-pan.krakow.pl

Laboratorium wzorcowujące akredytowane przez
Polskie Centrum Akredytacji, sygnatury EA MLA i ILAC MRA
dotyczących wzajemnego uznawania świadectw wzorcowania.
Nr akredytacji: AP 118



ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Data wydania : 22 marca 2010 r. Nr świadectwa : 22042 Strona 1/2

PRZEDMIOT WZORCOWANIA
Nazwa: Anemometr czaszowy stacji meteo
Typ: Vantage PRO2
Nr fab.: 63120V sonda nr 63120V
Zakres wskazań: (1,0 ÷ 68,0) m/s
Dokładność odczytu: 0,1 m/s
Wytworca: Davis Instruments

ZGŁASZAJĄCY
Ecoplan Ryszard Kowalczyk Laboratorium Akustyczne
45-010 Opole, ul. Szpitalna 3/9

METODA WZORCOWANIA
Procedura wzorcowania anemometrów nr P/01/02 z dnia 09.02.2007 r.

WARUNKI ŚRODOWISKOWE
Temperatura: (21,4 ÷ 21,6) °C
Ciśnienie barometryczne: (999,5 ÷ 999,4) hPa
Gęstość powietrza: (1,1741 ÷ 1,1733) kg/m³
22 marca 2010 r.

SPÓJNOŚĆ POMIAROWA
Wyniki wzorcowania zostały odniesione do państwowego wzorca jednostki miary ciśnienia utrzymywanego w GUM poprzez zastosowanie mikromanometru hydrostatycznego "Betz" DLR nr fabryczny 950602 z rurką spiętrzeniową oraz mikromanometru hydrostatycznego "Betz" AVA nr fabryczny 890104 z wielootworową kryzą pomiarową
Podano na stronie nr 2 niniejszego świadectwa wraz z wartościami niepewności pomiaru

WYNIKI WZORCOWANIA
WZORCOWANIA
WYNIKI WZORCOWANIA
Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02
Podane wartości stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności ok. 95 % i współczynniku rozszerzenia k = 2

Kierownik Laboratorium

dr inż. Andrzej Krach



Niniejsze świadectwo może być kopiowane lub kładowane tylko w całości.