



AKUSTYKA

POMIARY

PROJEKTY

ANALIZY

RAPORT NR PR/01/09/2021

**Sprawozdanie z pomiarów poziomu hałasu
emitowanego do środowiska przez
Farmę Wiatrową Udanin**

*Pomiary hałasu
przemysłowego,
komunikacyjnego,
lotniczego*

Pomiary akustyczne

Pomiary drgań

Mapy akustyczne

Analizy porealizacyjne

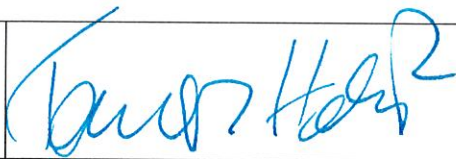
*Oceny oddziaływania
na środowisko*

Ekrany akustyczne

*Ochrona przed
hałasem*

*Analizy dla farm
wiatrowych*

Akustyka budowlana

Nazwa i adres wykonawcy	Profon Acoustics Tomasz Habrat ul. Graniczna 5, 38-400 Krosno	
Nazwa i adres laboratorium akredytowanego	Zakład Naukowo Badawczy ECO-HERA ul. Jana Kurczaba 12/8, 30-868 Kraków Laboratorium Badań I Pomiarów ul. Balicka 93a, 30-149 Kraków	
Zamawiający	QWP Udanin Sp. z o.o. ul. Wagonowa 2C, 53-609 Wrocław	
Nr umowy / zlecenia	Umowa z dnia 21.05.2021 r.	
Obiekt badań	Farma Wiatrowa Udanin	
Badane cechy i metody badawcze	Pomiary hałasu turbin wiatrowych Pomiary wykonane metodą pomiarów ciągłych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. (tekst jednolity Dz. U. 2019, poz. 2286)	
Data wykonania badań	08-09.09.2021 r.	
Raport opracował	Tomasz Habrat	
Data opracowania sprawozdania	29.09.2021 r.	

Bez pisemnej zgody Laboratorium Badawczego Profon Acoustics sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do opisanych w sprawozdaniu obiektów.

Spis treści

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.1. FORMALNA	4
1.2. MERYTORYCZNA	4
2. ZAKRES BADAŃ.....	5
3. OPIS BADANEGO OBIEKTU	5
4. WARUNKI POMIAROWE I SPOSÓB PRZEPROWADZENIA POMIARÓW	6
5. WYNIKI POMIARÓW	6
6. PODSUMOWANIE	7
7. ZAŁĄCZNIKI	7

1. Podstawa opracowania

1.1. Formalna

Umowa z dnia 21.05.2021 r.

1.2. Merytoryczna

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2020, poz. 1219 z późn. zmianami).
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. 2014, poz. 112).
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (tekst jednolity Dz. U. 2019, poz. 2286).
4. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych zbieranych w wyniku monitorowania procesów technologicznych oraz terminów i sposobów prezentacji (Dz. U. 2020, poz. 2405).
5. PN-ISO 1996-1:2006 Akustyka – Opis, pomiary i ocena hałasu środowiskowego – Część 1: Wielkości podstawowe i procedury oceny.
6. PN-ISO 1996-2:1999 Akustyka – Opis i pomiary hałasu środowiskowego – Zbieranie danych dotyczących sposobu zagospodarowania terenu.
7. PN-ISO 1996-3:1999 Akustyka – Opis i pomiary hałasu środowiskowego – Wytyczne dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu.
8. PN-N-01341:2000 „Hałas środowiskowy. Metody pomiaru i oceny hałasu przemysłowego”.
9. Decyzja Wójta Gminy Udanin znak OS. 7624-1/09/2011 z dnia 21.06.2011 r. o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin” o łącznej mocy 75 MW w Gminie Udanin.

2. Zakres badań

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje pomiary poziomu hałasu w otoczeniu Farmy Udanin zlokalizowanej w obrębie miejscowości Różana, Konary, Piekary, Udanin, Lusina, Dziwigórz, Dębница, Bartoszówek, gmina Udanin w 12 punktach pomiarowych. Punkty pomiarowe zlokalizowane zostały na terenach chronionych ze względu na hałas, w rejonie budynków mieszkalnych. Szczegółowe sprawozdanie z pomiarów znajduje się w załączniku 2.

Tabela 1. Lokalizacja punktów pomiarowych

Lp.	Nr punktu	Lokalizacja	d [m]	Nr najbliższej turbiny	H [m]	Współrzędne geograficzne	
						szerokość (hdd°mm'ss.s")	długość (hdd°mm'ss.s")
1	P1	Różana 1	~ 810	EW1	4,0	51°03'33.07"	16°25'53.97"
2	P2	Różana 46a	~ 1140	EW1	4,0	51°03'33.62"	16°25'35.10"
3	P3	Piekary 31	~ 860	EW8	4,0	51°02'18.95"	16°25'27.25"
4	P4	Piekary 11b	~ 730	EW18	4,0	51°01'58.42"	16°25'30.13"
5	P5	Konary 104	~ 610	EW14	4,0	51°02'17.95"	16°23'29.43"
6	P6	Konary 1	~ 940	EW14	4,0	51°02'32.24"	16°23'55.98"
7	P7	Lusina 1	~ 820	EW19	4,0	51°00'59.43"	16°24'30.63"
8	P8	Lusina 80	~ 1020	EW16	4,0	51°01'08.69"	16°24'09.11"
9	P9	Dębница 7	~ 720	EW23	4,0	51°00'45.29"	16°26'19.42"
10	P10	Bartoszówek 19	~1090	EW21	4,0	51°00'13.30"	16°23'43.10"
11	P11	Udanin 95A	~ 680	EW7	4,0	51°02'25.16"	16°26'47.30"
12	P12	Udanin 113	~ 680	EW8	4,0	51°02'27.23"	16°26'22.45"

H – wysokość punktu pomiarowego nad poziomem terenu

d – odległość punktu pomiarowego od najbliższej turbiny

Lokalizację punktów pomiarowych przedstawiono na mapie w załączniku 1.

Pomiary wykonane zostały zgodnie z wymaganiami Decyzji Wójta Gminy Udanin o środowiskowych uwarunkowaniach [9].

3. Opis badanego obiektu

Głównymi źródłami emisji hałasu z terenu farmy wiatrowej jest 20 turbin wiatrowych GE 2.5MW-120 zainstalowanych na wieżach o wysokości 120 m, zlokalizowanych na terenie miejscowości Różana, Konary, Piekary, Udanin, Lusina. Wszystkie źródła hałasu pracują w sposób ciągły, a ich obciążenie uzależnione jest od prędkości wiatru. Maksymalny poziom mocy akustycznej zainstalowane turbiny osiągają przy prędkościach wiatru rzędu 10 m/s (mierzonych na wysokości gondoli). Głównym czynnikiem kształtującym tło akustyczne w badanym terenie w trakcie pomiarów był ruch samochodów na drodze wojewódzkiej DW345 (punkt P6, P8), oraz drogach lokalnych, a także praca maszyn rolniczych na polach oraz tzw. hałas bytowy mieszkańców.

Teren, na którym prowadzono pomiary poziomu hałasu, jest terenem lekko płaskim. Punkty pomiarowe zlokalizowane były na terenie pochłaniającym, głównie trawiastym. Bezpośrednie otoczenie punktów stanowiły głównie przydomowe ogródki.

4. Warunki pomiarowe i sposób przeprowadzenia pomiarów

Pomiary hałasu wykonane zostały w oparciu o metodę ciągłej rejestracji hałasu w czasie odniesienia T zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody [1].

Pomiary hałasu wykonano w dniach 08-09.09.2021 r. Wytypowano 12 punktów pomiarowych zlokalizowanych w rejonie budynków mieszkalnych. Punkty pomiarowe, ze względu na specyfikę pomiarów, zlokalizowano na terenach otaczających budynki mieszkalne na wysokości 4 m nad powierzchnią terenu. W każdym punkcie prowadzono ciągłą rejestrację poziomu dźwięku obejmującą porę dnia i nocy. Na podstawie zarejestrowanych przebiegów poziomu hałasu, określono poziom hałasu w porze nocy dla jednej najniekorzystniejszej godziny oraz w porze dnia dla ośmiu najniekorzystniejszych godzin kolejno po sobie następujących.

We wszystkich punktach oceniono hałas emitowany przez turbiny wiatrowe. Najistotniejsze znaczenie dla wykonanej oceny mają wyniki zarejestrowane w porze nocy. W przypadku pory nocy hałasy bytowe (zakłócenia) mają najmniejszy wpływ na mierzony poziom dźwięku pochodzący od badanych turbin wiatrowych. Ponadto dopuszczalne poziomy hałasu są dla pory nocnej o 10 dB niższe w stosunku do pory dnia.

W trakcie pomiarów prędkość wiatru na poziomie punktów pomiarowych (4 m) nie przekraczała 5 m/s (zgodnie z dopuszczalnymi warunkami prowadzenia pomiarów). Średnia prędkość wiatru na wysokości gondoli (na podstawie danych z systemu kontroli pracy turbin SCADA) osiągała w trakcie pomiarów (dla najgorszych godzin dla których odczytano poziomy hałasu) wartości rzędu 7...13 m/s w porze nocy i 3...15 m/s w porze dnia.

5. Wyniki pomiarów

Końcowe wyniki pomiarów przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Wyniki pomiarów równoważnego poziomu dźwięku A

Nr punktu pomiarowego	Równoważny poziom dźwięku dla pory dnia	Poziom dopuszczalny dźwięku	Przekroczenie	Równoważny poziom dźwięku dla pory nocy	Poziom dopuszczalny dźwięku	Przekroczenie
	$L_{Aeq D}$ [dB]	$L_{Aeq D}$ [dB]	[dB]	$L_{Aeq N}$ [dB]	$L_{Aeq N}$ [dB]	[dB]
P1	40,4	55	-	40,5	45	-
P2	35,8	55	-	38,0	45	-
P3	38,2	55	-	39,4	45	-
P4	40,0	55	-	40,7	45	-
P5	40,1	55	-	41,2	45	-
P6	39,2	55	-	40,2	45	-
P7	40,7	55	-	42,1	45	-
P8	38,4	55	-	39,6	45	-
P9	38,6	55	-	38,8	45	-
P10	36,6	55	-	37,2	45	-

Nr punktu pomiarowego	Równoważny poziom dźwięku dla pory dnia	Poziom dopuszczalny dźwięku	Przekroczenie	Równoważny poziom dźwięku dla pory nocy	Poziom dopuszczalny dźwięku	Przekroczenie
	$L_{Aeq D}$ [dB]	$L_{Aeq D}$ [dB]	[dB]	$L_{Aeq N}$ [dB]	$L_{Aeq N}$ [dB]	[dB]
P11	41,0	55	-	41,6	45	-
P12	42,3	55	-	42,9	45	-

6. Podsumowanie

W ramach niniejszego zadania przeprowadzono pomiary równoważnego poziomu dźwięku dla pory dnia (L_{AeqD}) i pory nocy (L_{AeqN}) w 12 punktach pomiarowych. Punkty pomiarowe lokalizowano za każdym razem na terenie w rejonie budynków mieszkalnych.

Szczegółowe sprawozdanie z pomiarów znajduje się w załączniku 2 - Sprawozdanie z pomiarów 069H_2021_231.

Dopuszczalne poziomy hałasu (kwalifikacja terenów) określone zostały w oparciu o faktyczne zagospodarowanie terenu.

Przeprowadzone pomiary poziomu dźwięku w wyznaczonych punktach pomiarowych nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, dla warunków panujących w trakcie pomiarów.

7. Załączniki

1. Mapy z lokalizacją punktów pomiarowych.
2. Sprawozdanie z pomiarów 069H_2021_231.
3. Certyfikat akredytacji.

Farma Wiatrowa Udanin

Lokalizacja punktów pomiarowych





AB 1286

Tomasz Krynicki

Zakład Naukowo-Badawczy ECO-HERA

30-868 Kraków ul. Kurczaba 12/8

Laboratorium Badań i Pomiarów

30-149 Kraków, ul. Balicka 93a

tel. 12 3461586 604 179 939

e-mail: laboratorium@ecohera.pl

Sprawozdanie z badań nr 069H_2021_231

Klient:	HBRAT TOMASZ PROFON ACOUSTICS 38-400 Krosno, ul. Graniczna 5
---------	---

Obiekt badań:	Wykonanie pomiarów hałasu emitowanego do środowiska przez Farmę Wiatrową Udanin
---------------	--

Przedmiot badań:	Środowisko ogólne - Hałas pochodzący od instalacji, urządzeń i zakładów przemysłowych Równoważny poziom dźwięku A
------------------	--

Data badań:	08-09.09.2021 r.
Data autoryzacji:	19.09.2021 r.

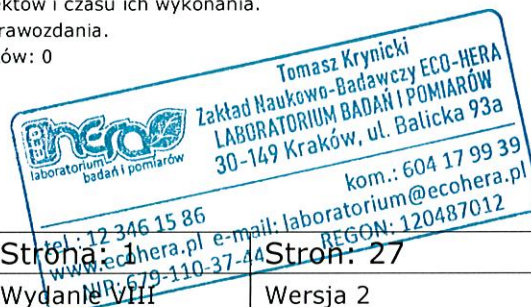
Autoryzował: TOMASZ KRZYŃCICKI <i>Dyrektor Zakładu</i>	TOMASZ KRZYŃCICKI <i>Dyrektor Zakładu</i> Dyrektor Zakładu Naukowo-Badawczego ECO-HERA
---	---

Bez pisemnej zgody Laboratorium Badań i Pomiarów Tomasz Krynicki Zakładu Naukowo-Badawczego ECO-HERA w Krakowie niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów i czasu ich wykonania.

Data autoryzacji jest datą wydania sprawozdania.

Sprawozdanie zawiera załączników: 0



Sprawozdanie z badań nr: 069H_2021_231	Strona: 1	Stron: 27
F-4/KSZ	Wydanie VII	Wersja 2

1. Podstawa wykonania badań

Podstawą wykonania pracy było skierowane do Laboratorium Badań i Pomiarów zlecenie od HABRAT TOMASZ PROFON ACOUSTICS 38-400 Krosno, ul. Graniczna 5 na wykonanie pomiarów hałasu emitowanego do środowiska przez Farmę Wiatrową Udanin zlokalizowaną w obrębie miejscowości Różana, Konary, Piekary, Udanin, Lusina, Dziwigórz, Dębica, Bartoszków, w gminie Udanin.

2. Zakres i cel pomiarów

Zakres pomiarów obejmował pomiary hałasu emitowanego do środowiska z terenu Farmy Wiatrowej Udanin zlokalizowanej w obrębie miejscowości Różana, Konary, Piekary, Udanin, Lusina, Dziwigórz, Dębica, Bartoszków w porze dziennej i nocnej w dwunastu punktach pomiarowych. Pomiary wykonano na zlecenie Klienta.

3. Metodyka pomiarów

Załącznik nr 7 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30.10.2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (tekst jednolity Dz. U. 2019, poz. 2286).

- Procedura rejestracji hałasu w sposób ciągły w czasie odniesienia T.

W każdym punkcie prowadzono ciągłą rejestrację poziomu dźwięku obejmując porę dnia i nocy. Na podstawie zarejestrowanych dobowych przebiegów poziomu hałasu, określono poziom hałasu w porze nocy dla jednej najniekorzystniejszej godziny oraz w porze dnia dla ośmiu najniekorzystniejszych godzin kolejno po sobie następujących.

4. Aparatura pomiarowa

Nazwa	Numer	Numer świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania	Laboratorium wzorcujące
Miernik poziomu dźwięku 1 klasy dokładności SVAN 971	77733	L3.401.111.2021	06.05.2021 r.	OUM Wrocław, 53-647 Wrocław, ul. Młodych Techników 61/63, AP083
Miernik poziomu dźwięku 1 klasy dokładności SVAN 955	15208	L3.401.5.4.2020	10.01.2020 r.	OUM Wrocław, 53-647 Wrocław, ul. Młodych Techników 61/63, AP083
Miernik poziomu dźwięku 1 klasy dokładności SVAN 955	28811	L3.401.20.2.2020	31.01.2020 r.	OUM Wrocław, 53-647 Wrocław, ul. Młodych Techników 61/63, AP083
Miernik poziomu dźwięku 1 klasy dokładności SVAN 971	103430	00020264/02/2021	15.02.2021 r.	Laboratorium wzorcujące SVANTEK, ul. Strzygłowska 81, 04-872 Warszawa, AP146
Miernik poziomu dźwięku 1 klasy dokładności SVAN 971	96032	00013797/02/2020	17.06.2020 r.	Laboratorium wzorcujące SVANTEK, ul. Strzygłowska 81, 04-872 Warszawa, AP146
Miernik poziomu dźwięku 1 klasy dokładności SVAN 945	3503	L3.401.5.3.2020	10.01.2020 r.	OUM Wrocław, 53-647 Wrocław, ul. Młodych Techników 61/63, AP083
Miernik poziomu dźwięku 1 klasy dokładności SVAN 945	3564	L3.401.184.2020	24.11.2020 r.	OUM Wrocław, 53-647 Wrocław, ul. Młodych Techników 61/63, AP083
Miernik poziomu dźwięku 1 klasy dokładności SVAN 945A	11975	L3.401.5.1.2020	08.01.2020 r.	OUM Wrocław, 53-647 Wrocław, ul. Młodych Techników 61/63, AP083
Miernik poziomu dźwięku 1 klasy dokładności SVAN 945A	11969	L3.401.5.2.2020	08.01.2020 r.	OUM Wrocław, 53-647 Wrocław, ul. Młodych Techników 61/63, AP083
Miernik poziomu dźwięku 1 klasy dokładności SVAN 971	103456	00021534/02/2021	15.02.2021 r.	Laboratorium wzorcujące SVANTEK, ul. Strzygłowska 81, 04-872 Warszawa, AP146
Miernik poziomu dźwięku 1 klasy dokładności SVAN 955	15209	L3.401.149.2020	05.10.2020 r.	OUM Wrocław, 53-647 Wrocław, ul. Młodych Techników 61/63, AP083

Miernik poziomy dźwięku 1 klasy dokładności SVAN 971	103431	00020263/02/2021	15.02.2021 r.	Laboratorium wzorcujące SVANTEK, ul. Strzygłowska 81, 04-872 Warszawa, AP146
Stacja meteorologiczna DAVIS VANTAGE VUE 6250 EU	MS200219039	2228/AH/20	16.10.2020 r.	„MUTECH”, 99-400 Łowicz, ul. Nowy Rynek 26, AP 106
		0127/AV/20	20.10.2020 r.	
		1092/AC/20	14.10.2020 r.	
Stacja meteorologiczna DAVIS VANTAGE VUE 6250 EU	MJ151008030	1439/AH/19	13.06.2019 r.	„MUTECH”, 99-400 Łowicz, ul. Nowy Rynek 26, AP 106
		0056/AV/19	17.06.2019 r.	
		0737/AC/19	18.06.2019 r.	
Stacja meteorologiczna Davis VANTAGE VUE 6250EU	MR180926012	1437/AH/19	13.06.2019 r.	„MUTECH”, 99-400 Łowicz, ul. Nowy Rynek 26, AP 106
		0054/AV/19	17.06.2019 r.	
		0735/AC/19	18.06.2019 r.	
Przymiar wstępowy zwijany TENG	M-144/17	0750/AM/17	11.05.2017 r.	„MUTECH”, 99-400 Łowicz, ul. Nowy Rynek 26, AP 106

Konfiguracja układu pomiarowego: osłona przeciwwietrzna, kabel przedłużający

Wyniki kalibracji:

Typ wzorca		Kalibrator akustyczny Bruel&Kjaer typ 4231, nr fabryczny: 2431918, nr świadectwa wzorcowania L3.401.20.1.2020, z dnia 30.01.2020 r., poziom odniesienia: 93,98 dB						
Punkt	Nazwa i typ	Nr fabryczny	ch-ka korekcyjna	Stała czasowa	Czas próbkowania	Odchyłka wzorcowania Cal Factor		
						Przed pomiarem	Po pomiarze	Wynik testu R / Pozytywny - P / Negatywny - N
P1	SVAN 955	15209	A	FAST	1 s	3,52	3,25	R 0,27 / P
P2	SVAN 971	77733	A	FAST	1 s	0,09	-0,10	R 0,19 / P
P3	SVAN 945	3503	A	FAST	1 s	0,2	0,2	R 0,0 / P
P4	SVAN 971	103456	A	FAST	1 s	-0,18	0,05	R 0,23 / P
P5	SVAN 945	3564	A	FAST	1 s	1,4	1,4	R 0,0 / P
P6	SVAN 955	15208	A	FAST	1 s	-2,04	-2,38	R 0,34 / P
P7	SVAN 971	103430	A	FAST	1 s	-0,04	-0,03	R 0,01 / P
P8	SVAN 971	103431	A	FAST	1 s	0,19	-0,22	R 0,41 / P
P9	SVAN 971	96032	A	FAST	1 s	-0,31	-0,04	R 0,27 / P
P10	SVAN 945A	11975	A	FAST	1 s	0,8	0,9	R 0,1 / P
P11	SVAN 955	28811	A	FAST	1 s	3,54	3,34	R 0,2 / P
P12	SVAN 945A	11969	A	FAST	1 s	0,8	0,8	R 0,0 / P

5. Ocena niepewności wyników pomiarów

Ocena niepewności rozszerzonej dla poziomu ufności 95%, k=2 równoważnego poziomu dźwięku dla czasu odniesienia T:

$$U_{95} = \sqrt{U_{A,95}^2 + U_{B,95}^2}$$

gdzie:

$U_{A,95}$ – niepewność złożona typu A równoważnego poziomu dźwięku dla czasu odniesienia T

$U_{B,95}$ – niepewność standardowa typu B

Niepewność wyników pomiarów ocenia się zgodnie z instrukcją IO-31 „Pomiary hałasu”. Na życzenie klienta wgląd w instrukcje jest możliwy w siedzibie laboratorium w Krakowie przy ulicy Balickiej 93a.

Sprawozdanie z badań nr: 069H_2021_231	Strona: 3	Stron: 27
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 2

6. Teren i czas wykonania badań

Data i czas wykonywania pomiarów:

Punktu pomiarowy	Data wykonania pomiaru	Godzina wykonania pomiaru	Uwagi
P1	08-09.09.2021 r.	14.00 – 14.00	-
P2	08-09.09.2021 r.	14.00 – 14.00	-
P3	08-09.09.2021 r.	14.00 – 14.00	-
P4	08-09.09.2021 r.	14.00 – 14.00	-
P5	08-09.09.2021 r.	14.00 – 14.00	-
P6	08-09.09.2021 r.	14.00 – 14.00	-
P7	08-09.09.2021 r.	14.00 – 14.00	-
P8	08-09.09.2021 r.	14.00 – 14.00	-
P9	08-09.09.2021 r.	14.00 – 14.00	-
P10	08-09.09.2021 r.	14.00 – 14.00	-
P11	08-09.09.2021 r.	14.00 – 14.00	-
P12	08-09.09.2021 r.	14.00 – 14.00	-

Tło akustyczne zmierzono w porze nocy w godzinach 1.00...2.00 (elektrownie wiatrowe wyłączone).

Opis lokalizacji punktów pomiarowych:

Nr punktu	Współrzędne geograficzne		Wysokość punktu pomiarowego nad poziomem terenu h (m)	Uwagi
	N	E		
P1	51°03'33.07"	16°25'53.97"	4,0	Na terenie chronionym akustycznie - Różana 1
P2	51°03'33.62"	16°25'35.10"	4,0	Na terenie chronionym akustycznie - Różana 46a
P3	51°02'18.95"	16°25'27.25"	4,0	Na terenie chronionym akustycznie - Piekary 31
P4	51°01'58.42"	16°25'30.13"	4,0	Na terenie chronionym akustycznie - Piekary 11b
P5	51°02'17.95"	16°23'29.43"	4,0	Na terenie chronionym akustycznie - Konary 104
P6	51°02'32.24"	16°23'55.98"	4,0	Na terenie chronionym akustycznie - Konary 1
P7	51°00'59.43"	16°24'30.63"	4,0	Na terenie chronionym akustycznie - Lusina 1
P8	51°01'08.69"	16°24'09.11"	4,0	Na terenie chronionym akustycznie - Lusina 80
P9	51°00'45.29"	16°26'19.42"	4,0	Na terenie chronionym akustycznie - Dębica 7
P10	51°00'13.30"	16°23'43.10"	4,0	Na terenie chronionym akustycznie - Bartoszków 19
P11	51°02'25.16"	16°26'47.30"	4,0	Na terenie chronionym akustycznie - Udanin 95A
P12	51°02'27.23"	16°26'22.45"	4,0	Na terenie chronionym akustycznie - Udanin 113

Badaniami objęto 12 punktów pomiarowych zlokalizowanych na najbliższych terenach chronionych akustycznie. Punkty pomiarowe, ze względu na specyfikę pomiarów, zlokalizowano na terenach otaczających budynki mieszkalne na wysokości 4 m nad powierzchnią terenu.

Sprawozdanie z badań nr: 069H_2021_231	Strona: 4	Stron: 27
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 2

Opis terenu na którym prowadzono pomiary hałasu:

Analizowana farma wiatrowa zlokalizowana jest na terenie gminy Udanin. Otoczenie farmy stanowią głównie pola uprawne. Najbliższe budynki mieszkalne w otoczeniu analizowanej farmy wiatrowej zlokalizowane są w miejscowościach Różana, Konary, Piekary, Udanin, Lusina, Dziwigórz, Dębica, Bartoszków.

Numer punktu pomiarowego	Opis terenu	Opis terenu wg miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku dB		Rodzaj zabudowy i szacunkowa odległość pierwszej linii zabudowy od granicy terenu, do którego władający obiektem ma tytuł prawny	Szacunkowa wysokość pierwszej linii zabudowy	Obiekty odbijające fale akustyczne w otoczeniu źródła i punktu pomiarowego
			L _{Aeq D} [dB]	L _{Aeq N} [dB]			
P1	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina* powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca* poszycie: zieleni niska, drzewa, brak*	Brak mpzp, zabudowa zagrodowa	55	45	mieszkalna, ~ 810 m od turbiny EW1	~ 5 m	brak
P2	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina* powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca* poszycie: zieleni niska, drzewa, brak*	Brak mpzp, zabudowa zagrodowa	55	45	mieszkalna, ~ 1140 m od turbiny EW1	~ 7 m	brak
P3	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina* powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca* poszycie: zieleni niska, drzewa, brak*	Brak mpzp, zabudowa zagrodowa	55	45	mieszkalna, ~ 860 m od turbiny EW8	~ 6 m	brak
P4	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina* powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca* poszycie: zieleni niska, drzewa, brak*	Brak mpzp, zabudowa zagrodowa	55	45	mieszkalna, ~ 730 m od turbiny EW18	~ 7 m	brak
P5	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina* powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca* poszycie: zieleni niska, drzewa, brak*	Brak mpzp, zabudowa zagrodowa	55	45	mieszkalna, ~ 610 m od turbiny EW14	~ 9 m	brak
P6	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina* powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca* poszycie: zieleni niska, drzewa, brak*	Brak mpzp, zabudowa zagrodowa	55	45	mieszkalna, ~ 940 m od turbiny EW14	~ 9 m	brak

Numer punktu pomiarowego	Opis terenu	Opis terenu wg miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku dB		Rodzaj zabudowy i szacunkowa odległość pierwszej linii zabudowy od granicy terenu, do którego władający obiektem ma tytuł prawny	Szacunkowa wysokość pierwszej linii zabudowy	Obiekty odbijające fale akustyczne w otoczeniu źródła i punktu pomiarowego
			L _{Aeq D} [dB]	L _{Aeq N} [dB]			
P7	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina* powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca* poszycie: zieleni niska, drzewa, brak*	Brak mpzp, zabudowa zagrodowa	55	45	mieszkalna, ~ 820 m od turbiny EW19	~ 9 m	brak
P8	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina* powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca* poszycie: zieleni niska, drzewa, brak*	Brak mpzp, zabudowa zagrodowa	55	45	mieszkalna, ~ 1020 m od turbiny EW16	~ 9 m	brak
P9	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina* powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca* poszycie: zieleni niska, drzewa, brak*	Brak mpzp, zabudowa zagrodowa	55	45	mieszkalna, ~ 720 m od turbiny EW23	~ 7 m	brak
P10	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina* powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca* poszycie: zieleni niska, drzewa, brak*	Brak mpzp, zabudowa zagrodowa	55	45	mieszkalna, ~ 1090 m od turbiny EW21	~ 6 m	brak
P11	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina* powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca* poszycie: zieleni niska, drzewa, brak*	Brak mpzp, zabudowa zagrodowa	55	45	mieszkalna, ~ 680 m od turbiny EW7	~ 7 m	brak
P12	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina* powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca* poszycie: zieleni niska, drzewa, brak*	Brak mpzp, zabudowa zagrodowa	55	45	mieszkalna, ~ 680 m od turbiny EW8	~ 4 m	brak

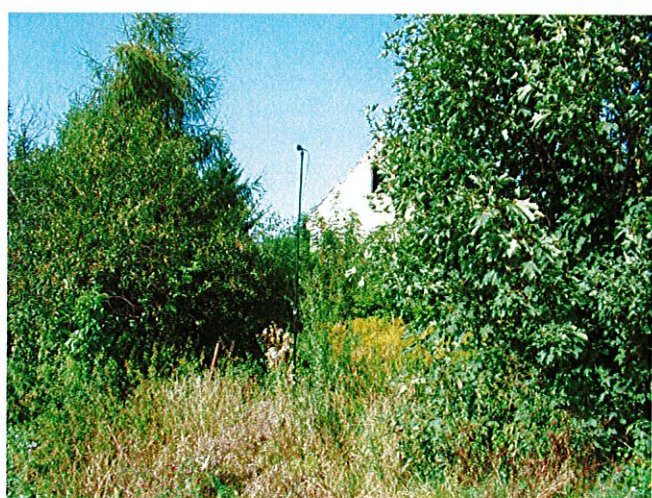
*niepotrzebne skreślić

Szkice sytuacyjne i dokumentacja fotograficzna:



Lokalizacja punktu pomiarowego P1. Różana 1
źródło: google maps

Dokumentacja fotograficzna w punkcie P1



a) Widok na punkt pomiarowy P1



b) Widok w kierunku farmy



Lokalizacja punktu pomiarowego P2. Różana 46a
źródło: google maps

Dokumentacja fotograficzna w punkcie P2



a) Widok na punkt pomiarowy P2

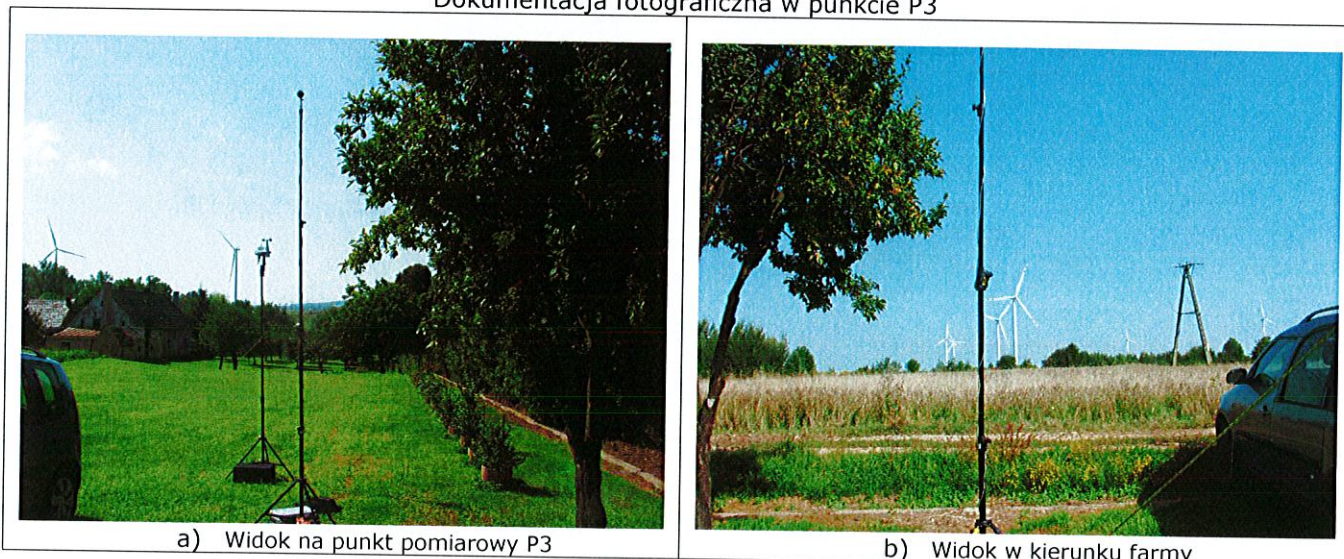


b) Widok w kierunku farmy



Lokalizacja punktu pomiarowego P3. Piekary 31
źródło: google maps

Dokumentacja fotograficzna w punkcie P3



a) Widok na punkt pomiarowy P3

b) Widok w kierunku farmy

Sprawozdanie z badań nr: 069H_2021_231	Strona: 9	Stron: 27
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 2



Lokalizacja punktu pomiarowego P4. Piekary 11b
źródło: google maps

Dokumentacja fotograficzna w punkcie P4



a) Widok na punkt pomiarowy P4

b) Widok w kierunku farmy

Sprawozdanie z badań nr: 069H_2021_231	Strona: 10	Stron: 27
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 2

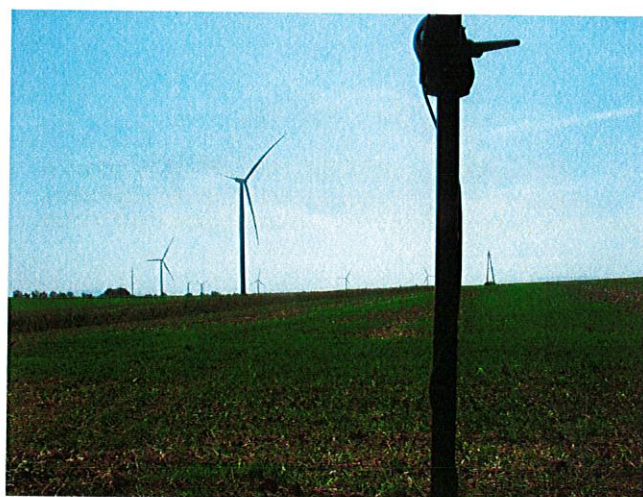


Lokalizacja punktu pomiarowego P5. Konary 104
źródło: google maps

Dokumentacja fotograficzna w punkcie P5



a) Widok na punkt pomiarowy P5



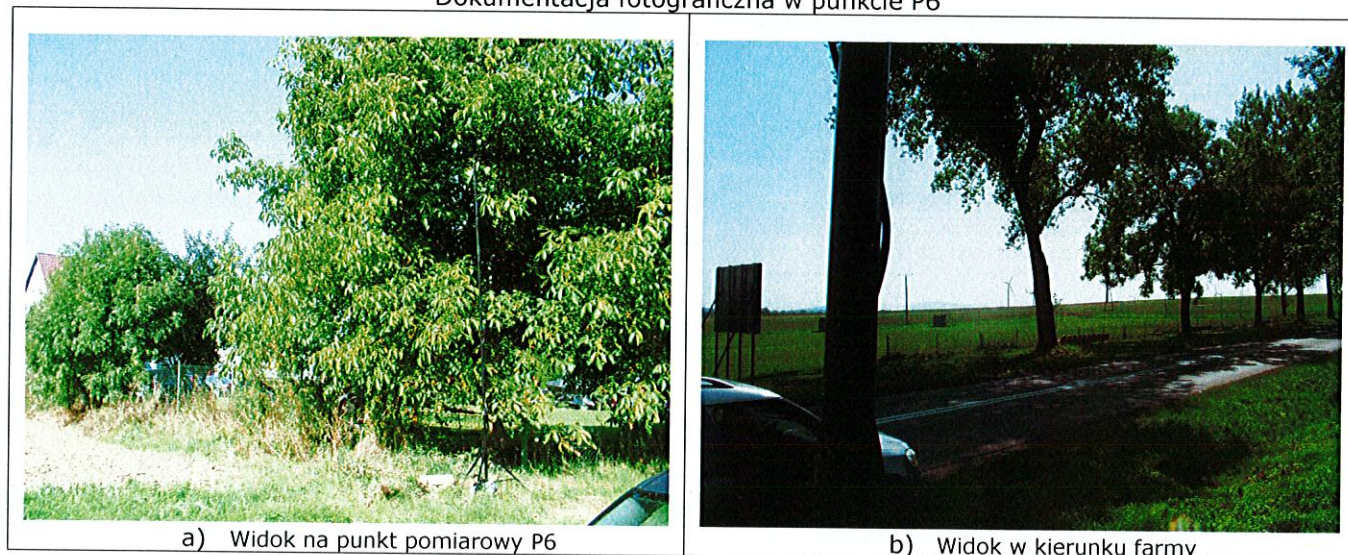
b) Widok w kierunku farmy

Sprawozdanie z badań nr: 069H_2021_231	Strona: 11	Stron: 27
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 2



Lokalizacja punktu pomiarowego P6. Konary 1
źródło: google maps

Dokumentacja fotograficzna w punkcie P6



a) Widok na punkt pomiarowy P6

b) Widok w kierunku farmy



Lokalizacja punktu pomiarowego P7. Lusina 1
źródło: google maps

Dokumentacja fotograficzna w punkcie P7



a) Widok na punkt pomiarowy P7



b) Widok w kierunku farmy



Lokalizacja punktu pomiarowego P8. Lusina 80
źródło: google maps

Dokumentacja fotograficzna w punkcie P8



a) Widok na punkt pomiarowy P8



b) Widok w kierunku farmy



Lokalizacja punktu pomiarowego P9. Dębica 7
źródło: google maps

Dokumentacja fotograficzna w punkcie P9



a) Widok na punkt pomiarowy P9

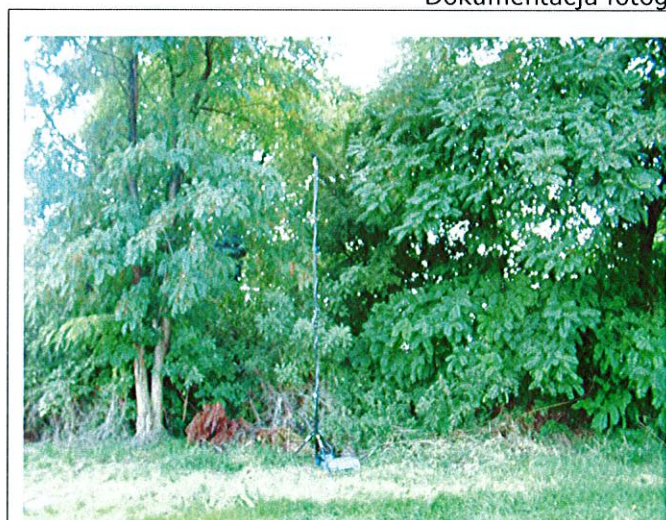


b) Widok w kierunku farmy



Lokalizacja punktu pomiarowego P10. Bartoszków 19
źródło: google maps

Dokumentacja fotograficzna w punkcie P10



a) Widok na punkt pomiarowy P10



b) Widok w kierunku farmy

Sprawozdanie z badań nr: 069H_2021_231	Strona: 16	Stron: 27
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 2

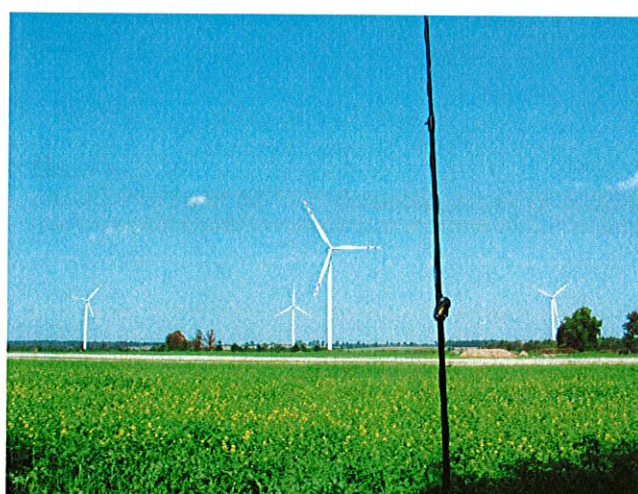


Lokalizacja punktu pomiarowego P11. Udanin 95A
źródło: google maps

Dokumentacja fotograficzna w punkcie P11



a) Widok na punkt pomiarowy P11



b) Widok w kierunku farmy



Lokalizacja punktu pomiarowego P12. Udanin 113
źródło: google maps

Dokumentacja fotograficzna w punkcie P12



a) Widok na punkt pomiarowy P12



b) Widok w kierunku farmy

7. Wyniki badań i dodatkowe informacje

Zespół pomiarowy:

Łukasz Skiba, specjalista
(imię, nazwisko, stanowisko służbowe)

Dane identyfikujące podmiot odpowiedzialny za eksploatację instalacji:

Nazwa podmiotu	QWP Udanin Sp. z o.o.
Adres: - miejscowość - kod pocztowy - ulica - województwo - powiat - gmina	- Wrocław - 53-609 - Wagonowa 2C - dolnośląskie - wrocławski - Wrocław
REGON	- 020648582
Miejsce wykonywanej działalności: - nazwa zakładu - miejscowość - kod pocztowy - ulica - województwo - powiat - gmina	- Farma Wiatrowa Jarocin Koźmin - Udanin - 55-340 - - - dolnośląskie - średzki - Udanin
Nazwa instalacji (w przypadku pozwolenia zintegrowanego)	-

Charakterystyka prowadzonej działalności oraz dane dotyczące źródeł hałasu i czasu ich funkcjonowania:

Głównymi źródłami emisji hałasu z terenu farmy wiatrowej są turbiny wiatrowe (20 szt.) GE 2.5MW-120 zainstalowane na wieżach o wysokości 120 m. Wszystkie źródła hałasu pracują w sposób ciągły, a ich obciążenie uzależnione jest od prędkości wiatru. Maksymalny poziom mocy akustycznej zainstalowane turbiny osiągają przy prędkościach wiatru rzędu 10 m/s (mierzonych na wysokości gondoli). Głównym czynnikiem kształtującym tło akustyczne w badanym terenie w trakcie pomiarów był ruch samochodów na drodze wojewódzkiej DW345 (punkt P6, P8), oraz drogach lokalnych, a także praca maszyn rolniczych na polach oraz tzw. hałas bytowy mieszkańców.

Podczas pomiarów, poszczególne turbiny wiatrowe pracowały w sposób przedstawiony w przekazanym przez Farmę wydruku z systemu SCADA będącym załącznikiem do protokołu z pomiarów hałasu.

Pomiary warunków atmosferycznych:

Numer punktu pomiarowego **P1, P2**

Pora dnia (08.09.2021 r.)

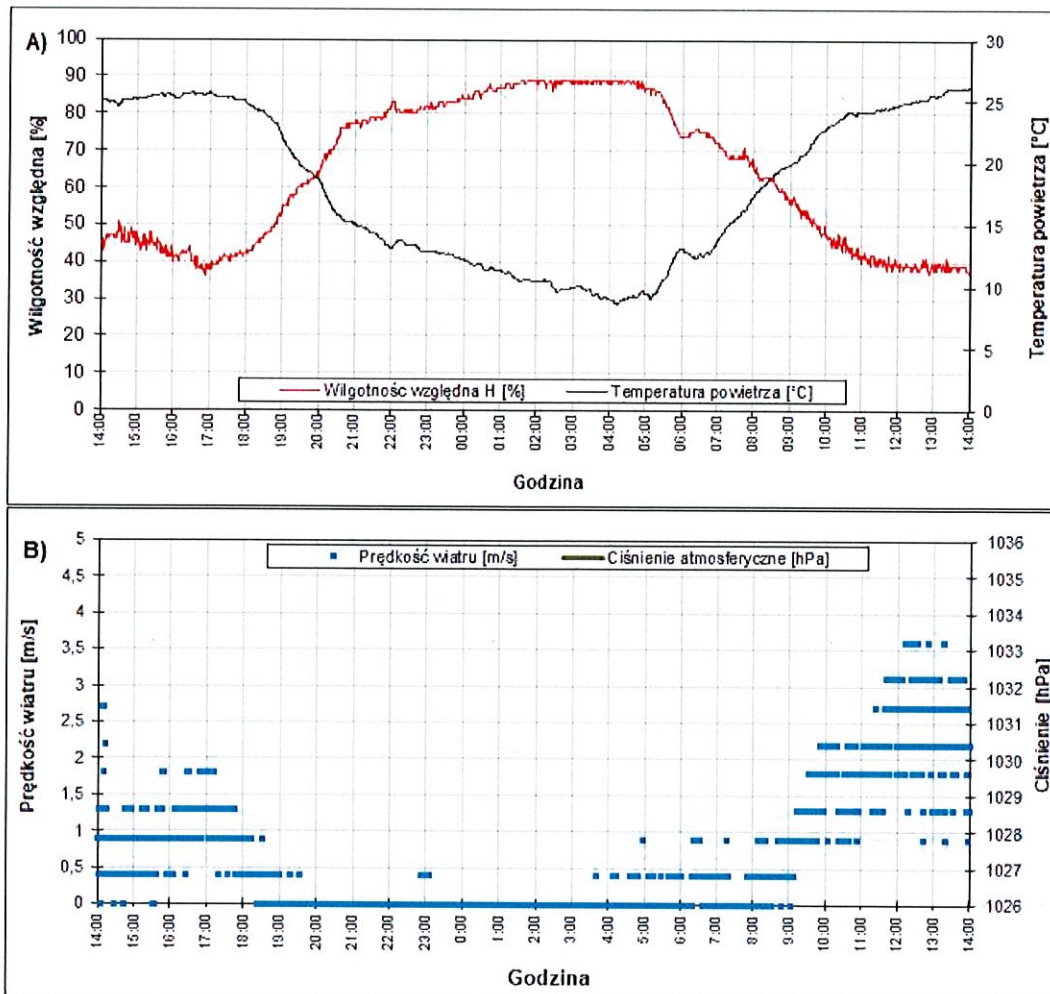
Wielkości mierzone	Wartości maksymalne	Wartości minimalne	Wartości średnie
Prędkość wiatru (m/s)	2,7	0,0	0,5 / SE
Temperatura otoczenia (°C)	25,7	13,1	21,9
Wilgotność względna (%)	83,0	36,0	53,8
Ciśnienie atmosferyczne (hPa)	1023,7	1020,4	1021,4
Stan pogody w okresie wykonywania pomiaru	Przelotne zachmurzenia		

Pora nocy (08-09.09.2021 r.)

Wielkości mierzone	Wartości maksymalne	Wartości minimalne	Wartości średnie
Prędkość wiatru (m/s)	0,9	0,0	0 / W
Temperatura otoczenia (°C)	13,7	8,6	11,0
Wilgotność względna (%)	89,0	74,0	85,6
Ciśnienie atmosferyczne (hPa)	1020,7	1019,0	1019,8
Stan pogody w okresie wykonywania pomiaru	Przelotne zachmurzenia		

Pora dnia (09.09.2021 r.)

Wielkości mierzone	Wartości maksymalne	Wartości minimalne	Wartości średnie
Prędkość wiatru (m/s)	3,6	0,0	0,6 / S
Temperatura otoczenia (°C)	26,2	8,6	17,9
Wilgotność względna (%)	89,0	36,0	63,9
Ciśnienie atmosferyczne (hPa)	1023,7	1017,5	1019,9
Stan pogody w okresie wykonywania pomiaru	Przelotne zachmurzenia		



Warunki meteorologiczne w trakcie wykonywania pomiarów
 od 08.09.2021 r. godz. 14:00 do 09.09.2021 r. godz. 14:00
 A) Wykres zmian temperatury oraz wilgotności, B) Wykres zmian ciśnienia oraz prędkości wiatru,
 C) Częstość występowania kierunków wiatru

Numer punktu pomiarowego

P3, P4, P5, P6, P11, P12

Pora dnia (08.09.2021 r.)

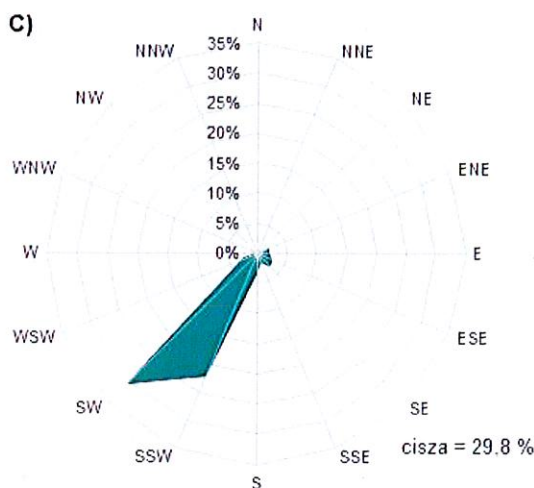
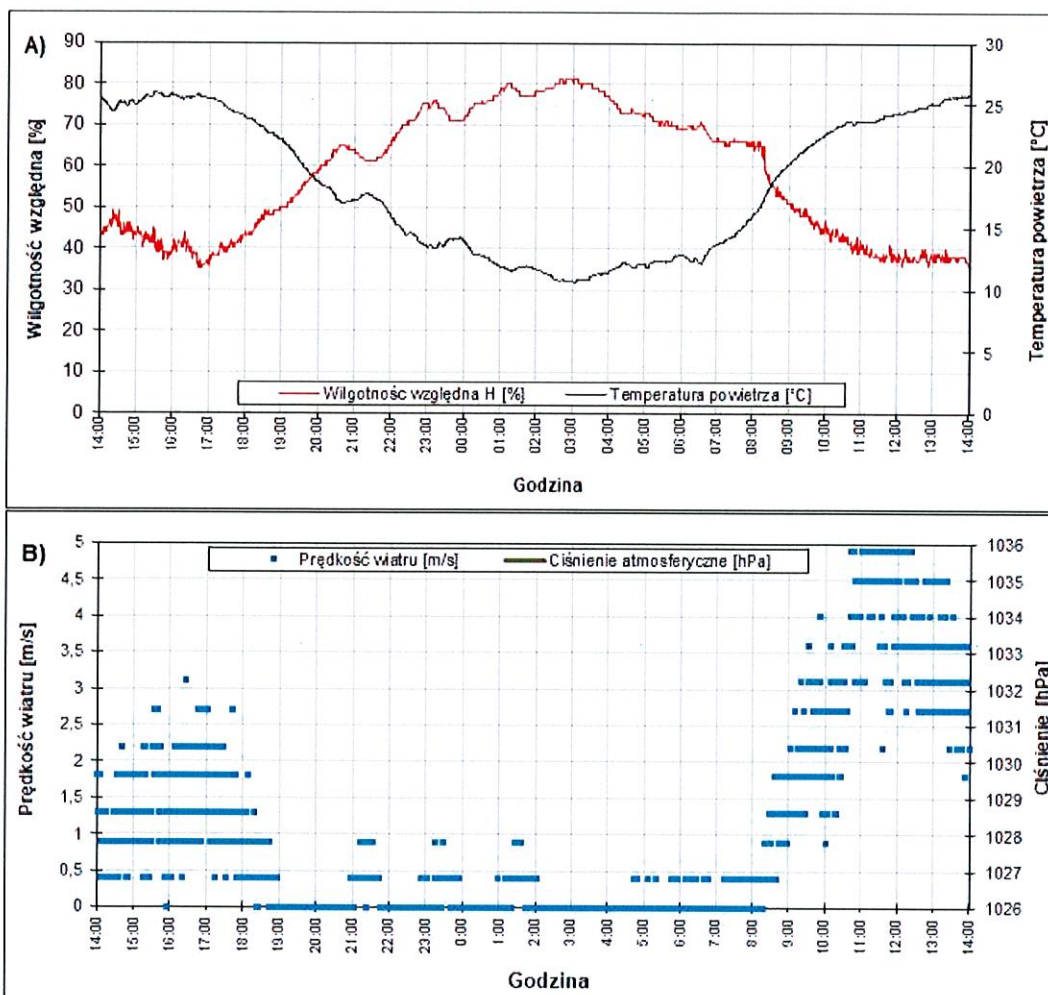
Wielkości mierzone	Wartości maksymalne	Wartości minimalne	Wartości średnie
Prędkość wiatru (m/s)	3,1	0,0	0,8 / SW
Temperatura otoczenia (°C)	25,9	15,9	22,4
Wilgotność względna (%)	66,0	35,0	48,9
Ciśnienie atmosferyczne (hPa)	1022,2	1018,9	1019,9
Stan pogody w okresie wykonywania pomiaru	Przelotne zachmurzenia		

Pora nocy (08-09.09.2021 r.)

Wielkości mierzone	Wartości maksymalne	Wartości minimalne	Wartości średnie
Prędkość wiatru (m/s)	0,9	0,0	0,1 / SW
Temperatura otoczenia (°C)	15,8	10,6	12,4
Wilgotność względna (%)	81,0	66,0	75,0
Ciśnienie atmosferyczne (hPa)	1019,1	1017,0	1018,0
Stan pogody w okresie wykonywania pomiaru	Przelotne zachmurzenia		

Pora dnia (09.09.2021 r.)

Wielkości mierzone	Wartości maksymalne	Wartości minimalne	Wartości średnie
Prędkość wiatru (m/s)	4,9	0,0	1 / SW
Temperatura otoczenia (°C)	25,9	10,6	18,5
Wilgotność względna (%)	81,0	35,0	57,8
Ciśnienie atmosferyczne (hPa)	1022,2	1015,2	1018,1
Stan pogody w okresie wykonywania pomiaru	Przelotne zachmurzenia		



Warunki meteorologiczne w trakcie wykonywania pomiarów
 od 08.09.2021 r. godz. 14:00 do 09.09.2021 r. godz. 14:00

A) Wykres zmian temperatury oraz wilgotności, B) Wykres zmian ciśnienia oraz prędkości wiatru,
 C) Częstość występowania kierunków wiatru

Sprawozdanie z badań nr: 069H_2021_231	Strona: 23	Stron: 27
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 2

Numer punktu pomiarowego

P7, P8, P9, P10

Pora dnia (08.09.2021 r.)

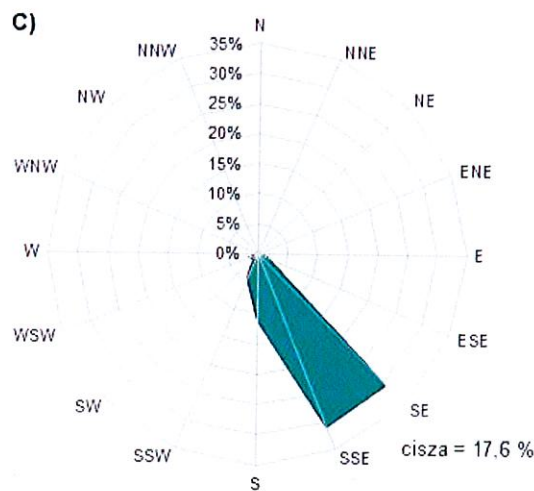
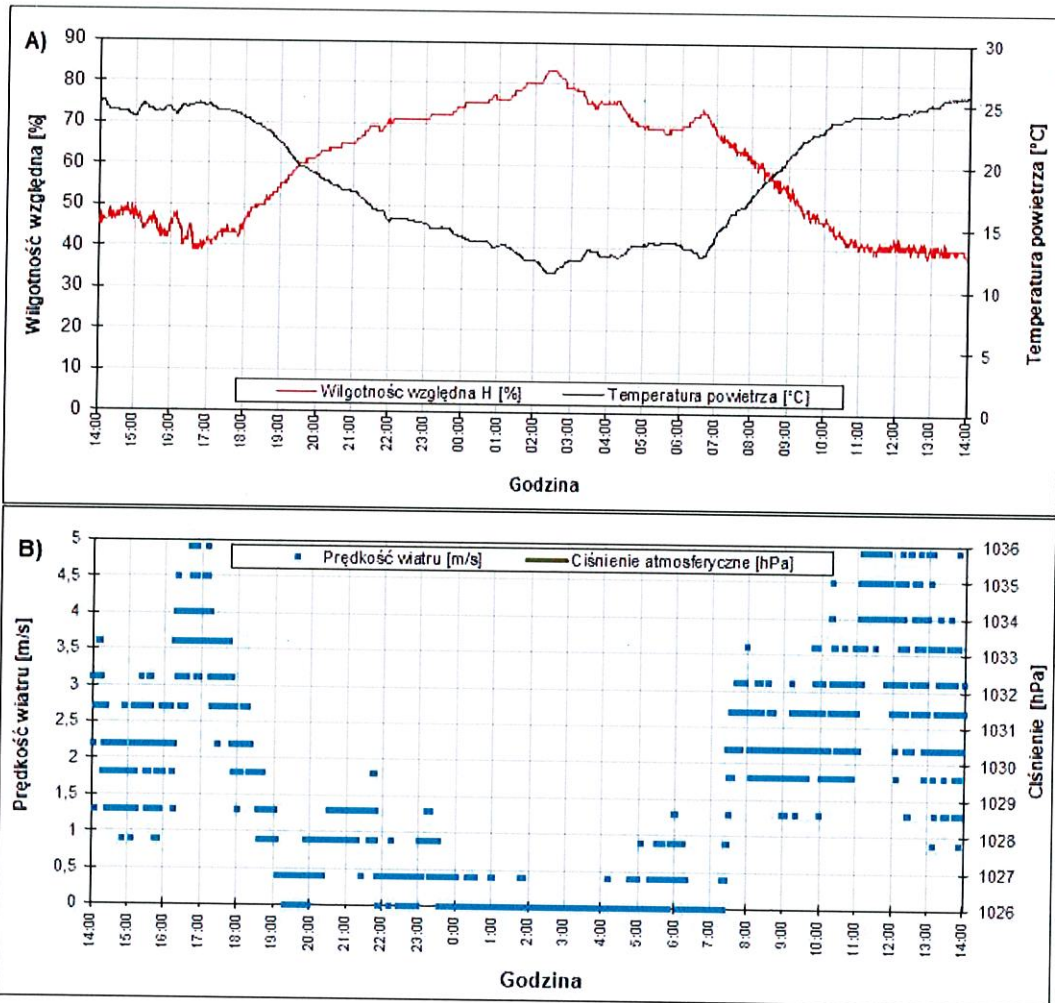
Wielkości mierzone	Wartości maksymalne	Wartości minimalne	Wartości średnie
Prędkość wiatru (m/s)	4,9	0,0	1,8 / SE
Temperatura otoczenia (°C)	25,1	15,4	21,9
Wilgotność względna (%)	71,0	39,0	52,4
Ciśnienie atmosferyczne (hPa)	1019,4	1016,7	1017,6
Stan pogody w okresie wykonywania pomiaru	Przelotne zachmurzenia		

Pora nocy (08-09.09.2021 r.)

Wielkości mierzone	Wartości maksymalne	Wartości minimalne	Wartości średnie
Prędkość wiatru (m/s)	1,3	0,0	0,2 / S
Temperatura otoczenia (°C)	15,6	11,4	13,5
Wilgotność względna (%)	83,0	68,0	74,5
Ciśnienie atmosferyczne (hPa)	1017,2	1015,6	1016,5
Stan pogody w okresie wykonywania pomiaru	Przelotne zachmurzenia		

Pora dnia (09.09.2021 r.)

Wielkości mierzone	Wartości maksymalne	Wartości minimalne	Wartości średnie
Prędkość wiatru (m/s)	4,9	0,0	1,5 / SSE
Temperatura otoczenia (°C)	25,8	11,4	18,9
Wilgotność względna (%)	83,0	38,0	59,3
Ciśnienie atmosferyczne (hPa)	1019,4	1012,8	1016,1
Stan pogody w okresie wykonywania pomiaru	Przelotne zachmurzenia		



Warunki meteorologiczne w trakcie wykonywania pomiarów
 od 08.09.2021 r. godz. 14:00 do 09.09.2021 r. godz. 14:00
 A) Wykres zmian temperatury oraz wilgotności, B) Wykres zmian ciśnienia oraz prędkości wiatru,
 C) Częstość występowania kierunków wiatru

Sprawozdanie z badań nr: 069H_2021_231	Strona: 25	Stron: 27
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 2

Wyniki pomiarów hałasu:

Obliczenia wykonane na podstawie pomiarów zamieszczonych w protokole z badań.

Pora dnia

Punkt pomiarowy	Poziom dźwięku z tłem akustycznym	Poziom tła akustycznego przed pomiarem	Poziom tła akustycznego po pomiarze	Równoważny poziom dźwięku A, dla czasu odniesienia T po korekcie tła akustycznego	Sytuacja pomiarowa
	L_{Aeqzm} [dB]	L_{At1} [dB]	L_{At2} [dB]	$L_{Aeq D}$ [dB]	
P1	41,0	32,2	-	40,4	ciągła praca wszystkich turbin
P2	37,3	32,0	-	35,8	
P3	40,4	36,4	-	38,2	
P4	41,0	34,2	-	40,0	
P5	40,9	33,2	-	40,1	
P6	41,5	37,6	-	39,2	
P7	41,5	33,6	-	40,7	
P8	39,7	33,7	-	38,4	
P9	39,6	32,7	-	38,6	
P10	38,7	34,5	-	36,6	
P11	41,9	34,6	-	41,0	
P12	43,0	34,5	-	42,3	

Tło akustyczne w porze dnia wyznaczono w oparciu o L_{95}

Pora nocy

Punkt pomiarowy	Poziom dźwięku z tłem akustycznym	Poziom tła akustycznego przed pomiarem	Poziom tła akustycznego po pomiarze	Równoważny poziom dźwięku A, dla czasu odniesienia T po korekcie tła akustycznego	Sytuacja pomiarowa
	L_{Aeqzm} [dB]	L_{At1} [dB]	L_{At2} [dB]	$L_{Aeq N}$ [dB]	
P1	41,1	32,1	-	40,5	ciągła praca wszystkich turbin
P2	38,3	26,2	-	38,0	
P3	39,7	28,2	-	39,4	
P4	40,8	24,2	-	40,7	
P5	41,5	29,4	-	41,2	
P6	41,2	34,4	-	40,2	
P7	42,3	29,6	-	42,1	
P8	39,8	25,6	-	39,6	
P9	39,1	27,8	-	38,8	
P10	37,9	29,6	-	37,2	
P11	42,2	33,1	-	41,6	
P12	43,3	32,8	-	42,9	

Obliczone wartości emitowanego poziomu dźwięku L_{Aeq} wraz z oceną niepewności pomiarów:

Pora dnia

Nr punktu	Wartość równoważnego poziomu dźwięku A, dla czasu odniesienia T, wyrażonego wskaźnikiem hałasu [dB]	Wartość równoważnego poziomu dźwięku A, dla czasu odniesienia T, wyrażonego wskaźnikiem hałasu po korekcie (z uwagi na lokalizację punktu pomiarowego przy elewacji budynku) [dB]	Niepewność pomiaru U_{95} [dB]	
	$L_{Aeq T}$ [dB]	$L_{Aeq D}$ [dB]	symbol*	wartość
P1	40,4	40,4	U_{95}	$\pm 1,2$
P2	35,8	35,8	U_{95}	$\pm 1,2$
P3	38,2	38,2	U_{95}	$\pm 1,2$
P4	40,0	40,0	U_{95}	$\pm 1,2$
P5	40,1	40,1	U_{95}	$\pm 1,2$
P6	39,2	39,2	U_{95}	$\pm 1,2$
P7	40,7	40,7	U_{95}	$\pm 1,2$
P8	38,4	38,4	U_{95}	$\pm 1,2$
P9	38,6	38,6	U_{95}	$\pm 1,2$
P10	36,6	36,6	U_{95}	$\pm 1,2$
P11	41,0	41,0	U_{95}	$\pm 1,2$
P12	42,3	42,3	U_{95}	$\pm 1,2$

* U_{95} - niepewność rozszerzona oceniona dla poziomu ufności 95%

Pora nocy

Nr punktu	Wartość równoważnego poziomu dźwięku A, dla czasu odniesienia T, wyrażonego wskaźnikiem hałasu [dB]	Wartość równoważnego poziomu dźwięku A, dla czasu odniesienia T, wyrażonego wskaźnikiem hałasu po korekcie (z uwagi na lokalizację punktu pomiarowego przy elewacji budynku) [dB]	Niepewność pomiaru U_{95} [dB]	
	$L_{Aeq T}$ [dB]	$L_{Aeq N}$ [dB]	symbol*	wartość
P1	40,5	40,5	U_{95}	$\pm 1,2$
P2	38,0	38,0	U_{95}	$\pm 1,2$
P3	39,4	39,4	U_{95}	$\pm 1,2$
P4	40,7	40,7	U_{95}	$\pm 1,2$
P5	41,2	41,2	U_{95}	$\pm 1,2$
P6	40,2	40,2	U_{95}	$\pm 1,2$
P7	42,1	42,1	U_{95}	$\pm 1,2$
P8	39,6	39,6	U_{95}	$\pm 1,2$
P9	38,8	38,8	U_{95}	$\pm 1,2$
P10	37,2	37,2	U_{95}	$\pm 1,2$
P11	41,6	41,6	U_{95}	$\pm 1,2$
P12	42,9	42,9	U_{95}	$\pm 1,2$

* U_{95} - niepewność rozszerzona oceniona dla poziomu ufności 95%

Ocena niepewności pomiaru hałasu w ściśle określonym czasie i miejscu przeprowadzonego przy użyciu metody bezpośredniej tzn. za pomocą ciągłego pomiaru hałasu w całym czasie trwania zjawiska przyjmuje się iż niepewność rozszerzona pomiaru określona jest niepewnością złożoną typu B z poziomem ufności $P=95\%$

----- K O N I E C S P R A W O Z D A N I A -----

Sprawozdanie z badań nr: 069H_2021_231	Strona: 27	Stron: 27
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 2

POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI

POLISH CENTRE FOR ACCREDITATION



Sygnatariusz EA MLA
EA MLA Signatory

CERTYFIKAT AKREDYTACJI

LABORATORIUM BADAWCZEGO

ACCREDITATION CERTIFICATE OF TESTING LABORATORY

Nr AB 1286

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

Tomasz Krynicki
ZAKŁAD NAUKOWO BADAWCZY
ECO-HERA

ul. Jana Kurczaba 12/8, 30-868 Kraków
LABORATORIUM BADAŃ I POMIARÓW
ul. 29 Listopada 4/4, 32-050 Skawina

spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02
meets requirements of the PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 standard

Akredytowana działalność jest określona w Zakresie Akredytacji Nr AB 1286
Accredited activity is defined in the Scope of Accreditation No AB 1286

Akredytacja pozostaje w mocy pod warunkiem przestrzegania
wymagań jednostki akredytującej określonych w kontrakcie Nr AB 1286

This accreditation remains in force provided the Laboratory observes
the requirements of Accreditation Body defined in the Contract No AB 1286

Akredytacji udzielono dnia 12.10.2011 r.
Accreditation was granted on 12.10.2011



DYREKTOR
POLSKIEGO CENTRUM AKREDYTACJI

LUCYNA OLBORSKA

Warszawa, 25 września 2019 roku