

**WYKONUJEMY PRACE**  
**Z ZAKRESU:**

**WYKONUJEMY PRACE**  
**Z ZAKRESU:**

➤ **Badania chemiczne**

woda, ścieki, osady ściekowe, gleba,  
odpady, powietrze, próbki powietrza,  
pyły, gazy odlotowe, próbki gazów  
odlotowych

➤ **Badania dotyczące inżynierii  
środowiska**

hałas w środowisku pracy, hałas w  
środowisku ogólnym, mikroklimat,  
oświetlenie, drgania, gazy odlotowe

➤ **Badania właściwości fizycznych**

woda, ścieki, osady ściekowe, gleba,  
odpady, gazy odlotowe

➤ **Pobieranie próbek**

woda, ścieki, osady, gleba, powietrze,  
gazy odlotowe

**LABORATORIUM**

Pracownia Akustyki Środowiska i Pomiarów  
Kwalifikacyjnych Pomieszczeń Czystych  
i Wentylacji  
ul. Południowa 5, 62-006 Kobylnica

**SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW  
HAŁASU W ŚRODOWISKU  
NR 135/10/2016-2**

wykonane dla

**Wielkopolski Zarząd Dróg  
Wojewódzkich w Poznaniu  
ul. Wilczak 51  
61-623 Poznań**

**Obwodnica Wągrowca w ciągu drogi  
wojewódzkiej nr 241**  
**Punkt pomiaru hałasu PH3**

Wykonał:

Mariusz Mizerski

Autoryzował

Paweł Bratko

Kobylnica, 25 listopada 2016 r.

Dawid Chwiałkowski  
(imię i nazwisko wykonującego pomiar)

Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu  
ul. Wilczak 51  
61-623 Poznań  
(nazwa i adres zleceniodawcy)

p. Aleksandra Mikołajczak  
(imię i nazwisko przedstawiciela zleceniodawcy)

### Opis aparatury pomiarowej i wyposażenia:

b) Aparatura pomiarowa

**Tabela nr 5.1**

Nazwa aparatury pomiarowej	Miernik poziomu dźwięku
Typ	SVAN 945
Nr seryjny	4052
Nr i data świadectwa wzorcowania	1627/2016 wydane przez Haik Sp. z o.o. z dnia 11 lipca 2016r.

**Tabela nr 5.2**

Nazwa aparatury pomiarowej	Kalibrator
Typ	SV30
Nr seryjny	3906
Nr i data świadectwa wzorcowania	2276/K/2015 wydane przez Haik Sp. z o.o. z dnia 8 października 2015 r.

**Tabela nr 5.3**

Nazwa aparatury pomiarowej	Stacja Meteorologiczna
Typ	Vantage Pro 2 6152CEU
Nr seryjny	A10302A112
Nr i data świadectwa wzorcowania	ciśnienie – Nr 39340/2015 – z dn. 2 lipca 2015r. temperatura/wilgotność – Nr 39522/2015 – z dnia 14 lipca 2015r. anemometr – Nr 476/A/15 – z dn. 28 lipca 2015 r.

**Tabela nr 5.4**

Nazwa aparatury pomiarowej	Dalmierz laserowy
Typ	DISTO A5
Nr seryjny	1060860012
Nr i data świadectwa wzorcowania	5730.1-M11-4180-2447/10 z dnia 28 grudnia 2010 r.

Przed wykonaniem pomiarów dokonano:

- sprawdzenia wstępnego miernika oraz kalibratora
- kalibracji miernika:

Pora	DZIENNA	DATA	22-23.11.2016		
		Wyniki kalibracji miernika			
	godz.	sygnał odniesienia $L_1$	odpowiedź miernika $L_2$	$\Delta L=L_2-L_1$	
Pomiar rozpoczęto	11:50 22.11.2016	93,9	93,9	A*	0,0
Pomiar zakończono	12:00 23.11.2016	93,9	94,0	B	+0,1
kryterium akceptacji stabilności miernika $ A-B  \leq 0,5$ dB (v-spełnione, x – nie spełnione)					V

## 2) Zastosowana metoda wykonania pomiarów:

Metoda referencyjna. wg Załącznika nr 3 Dz.U. Nr 140, poz. 824 z dnia 16 czerwca 2011 r.

Pomiary hałasu komunikacyjnego emitowanego do środowiska przeprowadzono metodą<sup>1)</sup>:

pośrednią, tj. metoda pojedynczych zdarzeń akustycznych	
bezpośrednią z wykorzystaniem próbkowania	
bezpośrednią – pomiary ciągłe w czasie odniesienia	X

<sup>1)</sup> odpowiednią metodę zaznaczyć znakiem „X”

Podczas pomiarów zastosowano charakterystykę korekcyjną „A” i stałą czasową „Fast”.

## 3) Warunki meteorologiczne.

Wielkość	Jed.	Pora wykonania pomiarów		warunki graniczne
		Dzień 6.00-22.00	Noc 22.00-6.00	
Prędkość i kierunek wiatru	[m/s]	0,3 (NNE)	0,0	0 ÷ 5 m/s
Temperatura otoczenia	[°C]	7,2	3,7	>-5 °C
Wilgotność względna	[%]	89,9	94,7	25 ÷ 98 %
Ciśnienie atmosferyczne	[hPa]	1007	1007,9	940 ÷ 1060 hPa
Opis ogólny stanu pogody	-	bez opadów	bez opadów	-

## Charakterystyka terenu na którym przeprowadzono pomiary:

Zagospodarowanie terenu	Teren zabudowy zagrodowej budynek mieszkalny z zabudowaniami gospodarczymi,
Dopuszczalne poziomy hałas DZIEŃ/NOC	$L_{AeqD} = 65dB$ $L_{AeqN} = 56 dB$
Zabudowa	zabudowa zagrodowa
Ukształtowanie terenu	teren płaski
Rodzaj pokrycia terenu	teren porośnięty trawą, ubita ziemia
Obiekty odbijające fale akustyczne w otoczeniu źródła i punktu pomiarowego	brak
Informacje dodatkowe	Brak

## Lokalizacja punktów pomiarowych.

Nazwa punktu pomiar.	N	E	Odległość punktu pomiarowego od źródła	Wysokość punktu pomiarowego n.p.t.
PH3	52° 48' 09,1"	17° 09' 48,2"	22 m	4,0

<sup>1)</sup> Nazwa drogi:	Obwodnica Wągrowca w ciągu drogi wojewódzkiej nr 241			<sup>2)</sup> Rodzaj drogi		<sup>3)</sup> Typ drogi
Zarządzający drogą:	Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu			<sup>a)</sup> miejska	<sup>b)</sup> podmiejska	województwa
<sup>5)</sup> Parametry ruchu.				<sup>4)</sup> Parametry arterii		
<sup>a)</sup> Natężenie ruchu pojazdów (wg formularza PRD)		<b>L</b>	<b>C</b>	<b>Suma</b>	<sup>a)</sup> Długość odcinka	1200 m
	<b>D</b>	3191	625	3816	<sup>b)</sup> Liczba pasów ruchu	2
	<b>N</b>	279	88	367	<sup>c)</sup> Szerokość pasa	3,5
<sup>b)</sup> Średnia prędkość potoku ruchu (wg formularza PCP)		58,3 km/h			<sup>d)</sup> Szerokość pasa oddzielającego	0
					<sup>e)</sup> Niweleta drogi	-
<sup>c)</sup> Rodzaj ruchu		płynny			<sup>f)</sup> Stan jezdni	Bardzo dobry
					<sup>g)</sup> Położenie jezdni	w terenie

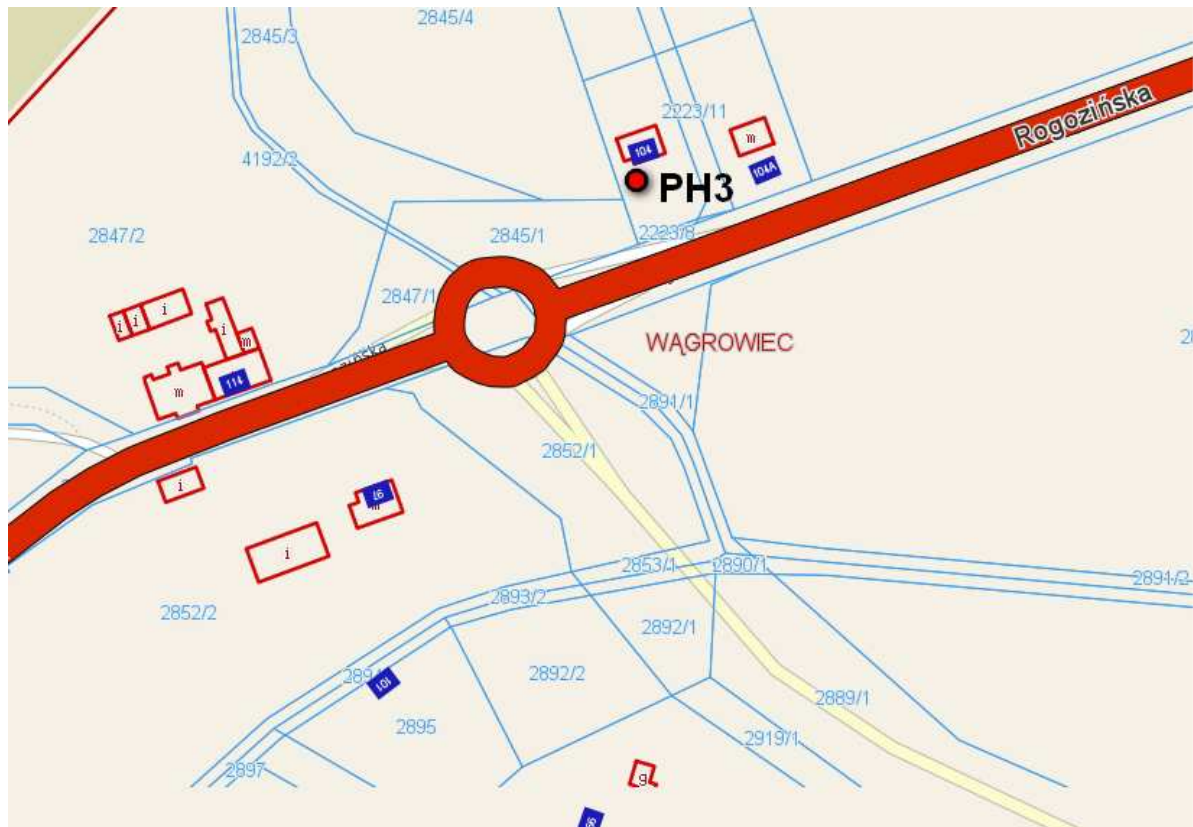
PRD – Pomiary Ruchu Drogowego, PCP – Pomiary Czasu Przejazdu

## OTOCZENIE ŹRÓDŁA HAŁASU

Rodzaj zabudowy		Wysokość pierwszej linii zabudowy	
Strona pomiarowa	zabudowa zagrodowa	Strona pomiarowa	1 kondygnacja
Strona przeciwna	brak	Strona przeciwna	-
Odległość pierwszej linii zabudowy		Liczba budynków eksponowanych na hałas	
Strona pomiarowa	22 m	Strona pomiarowa	1
Strona przeciwna	-	Strona przeciwna	-
Szacowana liczba mieszkańców eksponowanych na hałas:		brak danych	

Bez pisemnej zgody Laboratorium „Sprawozdanie z Badań” nie może być powielane inaczej jak tylko w całości. Przedstawione w sprawozdaniu wyniki odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów. Ze względu na charakter próbek nie ma możliwości powtórzenia badań na tym samym materiale. Informacje dodatkowe, dotyczące przeprowadzonych badań Laboratorium przekazuje na życzenie klienta. Klient ma prawo do zgłoszenia skargi w ciągu 14 dni od otrzymania „Sprawozdania z badań”

## Szkic sytuacji pomiarowej.



## Informacje dodatkowe



## Wyniki pomiarów natężenia ruchu:

Nazwa punktu pomiarowego	PH3	Nr arkusza	1/1	Wykonujący pomiar:	Chwiałowski
Data pomiarów:	22-23.11.2016			Pora (D/N):	DiN

	obwodnica		kier. Centrum	
	lekkie	ciężkie	lekkie	ciężkie
12-13	103	85	129	75
13-14	163	110	221	42
14-15	174	87	274	36
15-16	172	101	330	38
16-17	262	141	315	45
17-18	180	98	257	31
18-19	75	70	152	23
19-20	60	60	123	17
20-21	47	42	80	18
21-22	23	35	51	17
22-23	46	31	52	10
23-24	29	19	35	8
24-1	12	14	8	9
1-2	8	21	6	7
2-3	9	8	5	6
3-4	1	3	4	3
4-5	9	18	22	22
5-6	73	39	147	23
6-7	131	72	184	59
7-8	166	79	202	46
8-9	80	70	199	50
9-10	110	80	285	37
10-11	75	89	189	44
11-12	105	70	200	47

Wyniki pomiarów poziomu hałasu w reprezentatywnych odcinkach czasu:

**Określenie równoważnego poziomu hałasu wraz z niepewnością wyniku.**

**Wartość poziomu równoważnego wraz z wartością dopuszczalną dla pory DNIA – czas odniesienia T – 16h**

Lp	Okres pomiarowy	Wartość średnia w okresie pomiarowym $L_{Aeq}$ [dB]	Wartość średnia poziomu tła $L_{Aeq,tlo}$ [dB]	Poziom imisji po uwzględnieniu tła akustycznego $L_{Aeq} - L_{Aeq,tlo}$ [dB]	Poziom imisji w punkcie pomiarowym $L_{AeqD}$ [dB] (+ $U_{+95}$ , - $U_{-95}$ ) <sup>(A)</sup>	Wartość dopuszczalna	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
1	11:55-22:00 6:00-11:55	58,2	43,3	58,2	<b>58,2</b> (+1,0, -1,0) (A)	65,0	--

**Wartość poziomu równoważnego wraz z wartością dopuszczalną dla pory NOCY – czas odniesienia T – 8h**

Lp	Okres pomiarowy	Wartość średnia w okresie pomiarowym $L_{Aeq}$ [dB]	Wartość średnia poziomu tła $L_{Aeq,tlo}$ [dB]	Poziom imisji Po uwzględnieniu tła akustycznego $L_{Aeq} - L_{Aeq,tlo}$ [dB]	Poziom imisji w punkcie pomiarowym $L_{AeqN}$ [dB] (+ $U_{+95}$ , - $U_{-95}$ ) <sup>(A)</sup>	Wartość dopuszczalna	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
1	22:00-6:00	52,0	31,1	52,0	<b>52,0</b> (+1,0, -1,0) (A)	56,0	--

Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia  $k=2$  (A) –metoda akredytowana, nr akredytacji AB 869.



## Wyniki pomiarów-dane akustyczne.

Tab. 1 Wyniki ciągłych pomiarów hałasu wprowadzonego do środowiska w związku z eksploatacją dróg publicznych.

Zmierzona wartość poziomu dźwięku A z tłem akustycznym $L_{Aeq0T}$ [dB]	Poziom tła akustycznego $L_{ATla}$ lub poziom statystyczny $L_{95}$ [dB]
58,2 (pora dnia)	43,3
52,0 (pora nocy)	31,1

<sup>1)</sup> jeżeli w danych warunkach poziom tła jest identyfikowalny z poziomem  $L_{95}$ .

Tab. 2 Wyniki pomiarów hałasu, uzyskane przy zastosowaniu ciągłej rejestracji hałasu z podziałem na krótsze czasy obserwacji.

Lp.	Długość przedziału czasu $t_i$ [s]	Poziom dźwięku $L_{AeqTi}$ zmierzony w czasie $t_i$ [dB]	Poziom tła akustycznego $L_{ATla}$ lub poziom statystyczny $L_{95}$ [dB]
1.	--	--	--
2.	--	--	--

Tab. 3 Wyniki obliczeń poziomów hałasu, uzupełniających pomiar ciągły.

Lp.	Długość Przedziału czasu $t_i$ w którym określono wartość poziomu dźwięku metodami obliczeniowymi	Poziom dźwięku $L_{AeqTi}$ obliczony w czasie $t_i$ [dB]
1.	--	--
2.	--	--
3.	--	--

Tab. 4 Wyniki pomiarów równoważnego poziomu dźwięku A, z uwzględnieniem tła akustycznego i niepewności.

Oznaczenie punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego						Wartość równoważnego poziomu dźwięku A, dla czasu odniesienia $t$ , $L_{AeqT}$ [dB]	Wartość $L_{AeqT}$ po korekcie (z uwagi na lokalizację punktu pomiarowego przy elewacji budynku) [dB]	Niepewność pomiaru $U_{95+}$ i $U_{95-}$ [dB]
	Szerokość geograficzna			Długość geograficzna					
	°	'	''	°	'	''			
PH3 (pora dnia)	52	48	09,1	17	9	48,2	<b>58,2 (A)</b>	--	1,-1
PH3 (pora nocy)	52	48	09,1	17	9	48,2	<b>52,0 (A)</b>	--	1,-1

Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia  $k=2$  (A) –metoda akredytowana, nr akredytacji AB 869.

**8. Wykonawca pomiarów**

1) Nazwa i adres laboratorium wykonującego pomiary:

EKOLAB Sp. z o.o.  
LABORATORIUM  
ul. Południowa 5  
62-006 Kobylnica

2) Dane dotyczące certyfikatu posiadanego przez laboratorium wykonujące pomiary:

**Tabela nr 9**

Nazwa certyfikatu	Certyfikat akredytacji laboratorium badawczego
Przez kogo wydany certyfikat	Polskie Centrum Akredytacji
Nr certyfikatu	AB 869
Data wydania certyfikatu	28 stycznia 2008
Data ważności certyfikatu	27 stycznia 2026
Normy i/lub* udokumentowane procedury badawcze	Załącznik nr 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. (Dz. U. Nr 140, poz. 824 i nr 288, poz. 1697) z wyłączeniem pkt. H

Wykonujący pomiar: .....	Kierownik jednostki (laboratorium): .....
-----------------------------	--

**9. Osoba przekazująca wyniki pomiarów**

.....

**KONIEC SPRAWOZDANIA**