



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 063H_2022_368 01P

Klient:	EKKOM Sp. z o.o. 30-394 Kraków ul. dr. Józefa Babińskiego 71B
Obiekt badań:	Zakłady przemysłowe na terenie miasta Tarnów Punkty pomiarowe nr P1_1, P1_2, P1_3, w pobliżu: Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej S.A., Elektrociepłownia „Piaskówka”, Tarnów, ul. Spokojna— na potrzeby opracowania strategicznej mapy hałasu miasta Tarnów
Przedmiot badań:	Środowisko ogólne - Hałas pochodzący od instalacji, urządzeń i zakładów przemysłowych Równoważny poziom dźwięku A
Data badań:	28.06.2022 – pora dnia; 28/29.06.2022 – pora nocy
Data autoryzacji:	11.07.2022

Autoryzował:	Zatwierdził:
	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: 063H_2022_368 01P	Strona: 1	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

1. Podstawa wykonania pracy

Podstawą wykonania pracy było skierowane do Laboratorium Badań i Pomiarów zlecenie z Firmy EKKOM Sp. z o.o. Kraków ul. dr. Józefa Babińskiego 71B, na wykonanie pomiarów hałasu przenikającego do środowiska od zakładów przemysłowych na terenie Tarnowa w punktach wskazanych przez zleceniodawcę na potrzeby opracowania strategicznej mapy hałasu miasta Tarnów.

2. Zakres i cel pomiarów

Zakres pomiarów obejmował pomiary hałasu pochodzącego od instalacji, urządzeń i zakładów przemysłowych w porze dziennej oraz nocnej. Pomiary wykonano na zlecenie Klienta w punktach wskazanych przez klienta.

3. Metodyka pomiarów

Załącznik nr 7 do Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji. (Dz. U. 2021 poz. 1710), (Dz. U. 2022 poz. 614).

Metoda próbkowania — rejestracja elementarnych próbek hałasu w czasie odniesienia **T**. W uzgodnieniu z klientem ustalono, że czas pomiaru elementarnej próbki hałasu $t_0 = 5$ min, a w przypadku, jeżeli różnica między wynikami poszczególnych pomiarów elementarnych będzie większa niż 3 dB , czas pomiaru elementarnej (próbki) zostanie wydłużony.

4. Aparatura pomiarowa

Nazwa	Numer	Numer świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania	Laboratorium wzorcujące
Miernik poziomy dźwięku 1 klasy dokładności SVAN 979	59792	L1- L11.4180.34.2021. 1536.2	08.06.2021	GUM Samodzielne Laboratorium Akustyki i Drgań 00-139 Warszawa, ul. Elektoralna 2
Kalibrator akustyczny 1 klasy dokładności B&K 4231	1944617	1002/K/2021	11.05.2021	„HAIK” sp. z o.o., 62-020 Swarzędz, ul. Kórnicka 27, AP 027
Stacja meteorologiczna DAVIS VANTAGE VUE 6250 EU	D101129B033	0061/AV/22	05.05.2022	„MUTECH”, 99-400 Łowicz, ul. Nowy Rynek 26, AP 106
		0755/AC/22	06.05.2022	
		1039/AH/22	09.05.2022	
Przymiar wstępowy zwijany TENG	M-144/17	0750/AM/17	11.05.2017	„MUTECH”, 99-400 Łowicz, ul. Nowy Rynek 26, AP 106

Konfiguracja układu pomiarowego: osłona przeciwwietrzna, kabel przedłużający.

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 01P	Strona: 2	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

Wyniki kalibracji

Typ wzorca:	Kalibrator akustyczny B&K 4231 numer – 1944617	Nr świadectwa wzorcowania – 1002/K/2021 z dnia 11.05.2021
	Pora dnia	Pora nocy
Poziom odniesienia:	94,06 dB	94,06 dB
kalibracja miernika:	SVAN 979 nr 59792	SVAN 979 nr 59792
przed pomiarem, Cal Factor, dB	-0,6	-0,6
po pomiarze, Cal Factor, dB	-0,6	-0,6
wynik sprawdzenia	Wynik testu R 0,0 dB (pozytywny/negatywny)	Wynik testu R 0,0 dB (pozytywny/negatywny)

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.

6. Teren i czas wykonania badań

Data i czas wykonywania pomiarów:

Pora dnia	Data: 28.06.2022	Czas: od godziny 08:20 do godziny 09:45
Pora nocy	Data: 28/29.06.2022	Czas: od godziny 23:25 do godziny 00:45

Opis lokalizacji punktów pomiarowych:

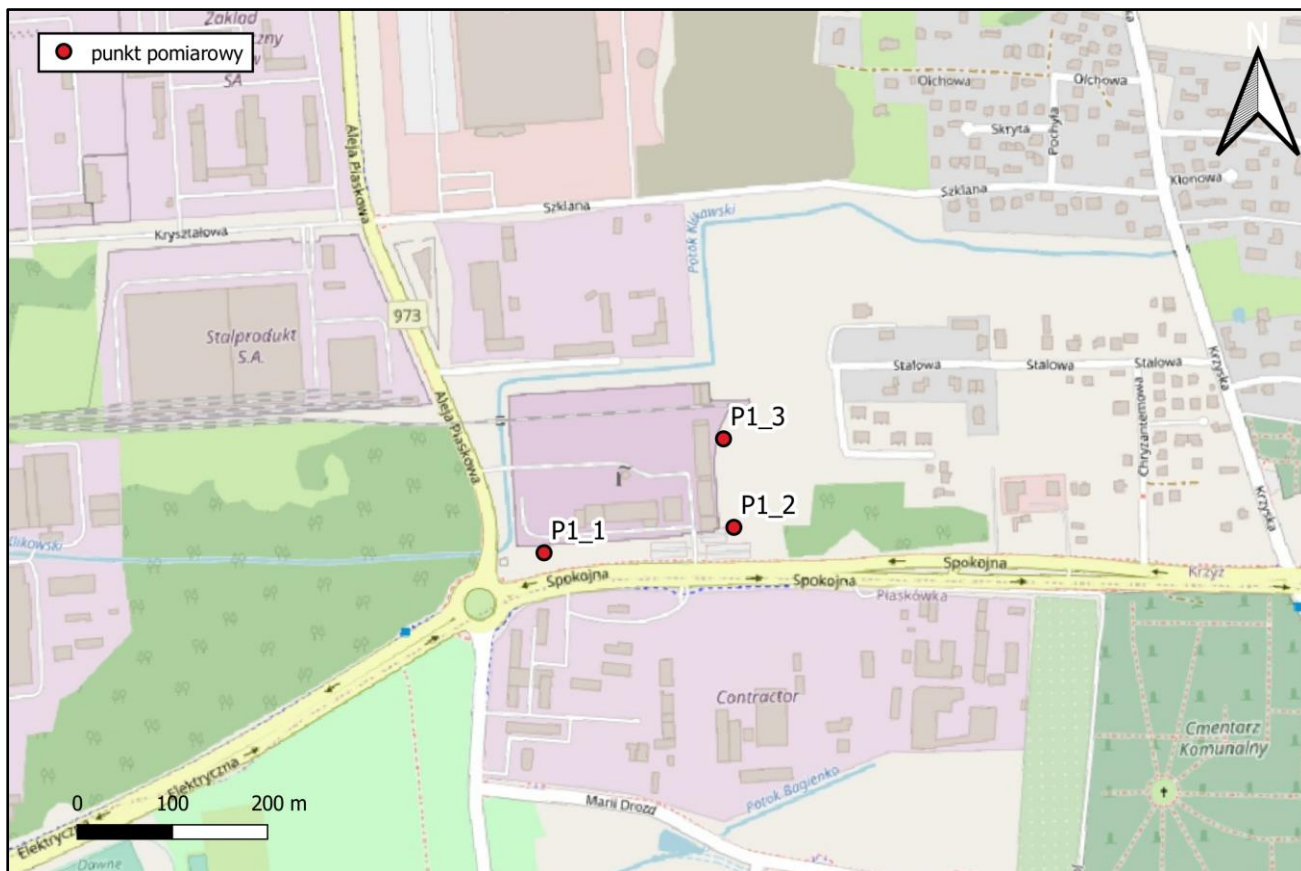
Nr punktu	współrzędne geograficzne		wysokość punktu, m	uwagi
	N	E		
P1_1	50°02'09,9	20°58'57,9	4,0 n.p.t.	Punkt zlokalizowano zgodnie ze zleceniem, w celu kalibracji modelu obliczeniowego. Punkt zlokalizowano na terenie działki nr 136/13, obręb: 0079.
P1_2	50°02'10,5	20°59'08,0	4,0 n.p.t.	Punkt zlokalizowano zgodnie ze zleceniem, w celu kalibracji modelu obliczeniowego. Punkt zlokalizowano na terenie działki nr 155/2, obręb: 0079.
P1_3	50°02'13,5	20°59'07,6	4,0 n.p.t.	Punkt zlokalizowano zgodnie ze zleceniem, w celu kalibracji modelu obliczeniowego. Punkt zlokalizowano na terenie działki nr 141/2, obręb: 0079.

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 01P	Strona: 3	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

Opis terenu, na którym prowadzono pomiary hałasu:

	Numer punktu pomiarowego		
	P1_1	P1_2	P1_3
Opis terenu	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca poszycie: zieleń niska, drzewa, brak	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca poszycie: zieleń niska, drzewa, brak	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca poszycie: zieleń niska, drzewa, brak
Opis terenu według miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	brak danych	brak danych	brak danych
Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku, dB	L _{AeqD}	-	-
	L _{AeqN}	-	-
Szacunkowa odległość pierwszej linii zabudowy od granicy terenu, do którego władający zakładem ma tytuł prawny	-	-	-
Szacunkowa wysokość pierwszej linii zabudowy	-	-	-

Szkicsytuacyjny:



źródło: www.openstreetmap.org

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 01P	Strona: 4	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

7. Wyniki i rezultaty badań oraz dodatkowe informacje

Zespół pomiarowy:

Łukasz Skiba
Specjalista

Przedstawiciel badanego obiektu:

Obiekt był reprezentowany przez zlecającego
pomiaru

Nazwa i adres obiektu:

Zakłady przemysłowe na terenie miasta Tarnów

Punkty pomiarowe: P1_1, P1_2, P1_3

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

Działalność obiektu w czasie odniesienia T odbywa się w ruchu ciągłym, w którym poziom dźwięku jest ustabilizowany

tp_1 – 28 800 s dla pory dnia

tp_2 – 3 600 s dla pory nocy

Źródła pracowały w trybie typowym dla zakładu.

Pomiary warunków atmosferycznych				
Aparatura pomiarowa	Stacja meteorologiczna DAVIS Instruments nr D101129B033 typ Vantage Vue 6250EU			
Wyniki pomiarów	Prędkość wiatru/ kierunek	Wilgotność względna	Ciśnienie atmosferyczne	Temperatura otoczenia
	[m/s] / [°]	[%]	[hPa]	[°C]
Pora dnia	2,9 / 120	54,0	995,4	27,2
Pora nocy	3,6 / 250	82,9	995,8	22,1

Obliczenia wykonane na podstawie pomiarów zamieszczonych w protokole z badań.

Nastawy miernika oraz zmierzone wartości poziomu dźwięku:							
Nr punktu	Opis sytuacji akustycznej	Przedział $t_{p,i}$ / czas trwania [s]	Charakterystyka korekcyjna: A stała czasowa: Fast Zmierzony poziom dźwięku L_{AK} lub L_{At} / Czas trwania pomiaru t_o [dB] / [s]				
P1_1	Praca zakładu – pora dnia	tp_1 / 28800	55,6 / 300	55,6 / 300	55,3 / 300	-----	-----
P1_2	Praca zakładu – pora dnia	tp_1 / 28800	55,1 / 300	55,0 / 300	55,5 / 300	-----	-----
P1_3	Praca zakładu – pora dnia	tp_1 / 28800	48,9 / 300	48,9 / 300	48,6 / 300	-----	-----
PT1	Tło akustyczne – pora dnia	- / -	55,1 / 60	54,8 / 60	55,1 / 60	-----	-----
PT2	Tło akustyczne – pora dnia	- / -	54,9 / 60	54,9 / 60	54,6 / 60	-----	-----
PT3	Tło akustyczne – pora dnia	- / -	45,9 / 60	45,5 / 60	45,7 / 60	-----	-----
P1_1	Praca zakładu – pora nocy	tp_1 / 3600	54,2 / 300	54,1 / 300	54,6 / 300	-----	-----

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 01P	Strona: 5	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

Nastawy miernika oraz zmierzone wartości poziomu dźwięku:

Nr punktu	Opis sytuacji akustycznej	Przedział t_{pi} / czas trwania [s]	Charakterystyka korekcyjna: A stała czasowa: Fast				
			Zmierzony poziom dźwięku L_{Ak} lub L_{At} / Czas trwania pomiaru t_0 [dB] / [s]				
P1_2	Praca zakładu – pora nocy	tp1 / 3600	54,0 / 300	54,0 / 300	53,7 / 300	-----	-----
P1_3	Praca zakładu – pora nocy	tp1 / 3600	47,7 / 300	47,8 / 300	47,3 / 300	-----	-----
PT1	Tłó akustyczne – pora nocy	- / -	54,0 / 60	53,6 / 60	53,8 / 60	-----	-----
PT2	Tłó akustyczne – pora nocy	- / -	53,6 / 60	53,3 / 60	53,6 / 60	-----	-----
PT3	Tłó akustyczne – pora nocy	- / -	44,8 / 60	44,2 / 60	44,5 / 60	-----	-----

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

Numer punktu		P1_1	P1_2	P1_3
Poziom dźwięku A, [dB]	L_{AT}	55,0	54,8	45,7
	$L_{A\acute{s}r}$	55,5	55,2	48,8
	L_{AeqT}	n. rozr.	n. rozr.	45,9
	$L_{AeqD} \pm U95$	n. rozr.	n. rozr.	45,9 ± 1,9
Uwagi		-----	-----	-----

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

Numer punktu		P1_1	P1_2	P1_3
Poziom dźwięku A, [dB]	L_{AT}	53,8	53,5	44,5
	$L_{A\acute{s}r}$	54,3	53,9	47,6
	L_{AeqT}	n. rozr.	n. rozr.	44,7
	$L_{AeqN} \pm U95$	n. rozr.	n. rozr.	44,7 ± 2,5
Uwagi		-----	-----	-----

Gdzie:

- L_{AT} - średni poziom dźwięku tła akustycznego
- $L_{A\acute{s}r}$ - średni poziom dźwięku w danym przedziale czasu t_p lub średni poziom dźwięku dla danego źródła
- L_{AeqT} - równoważny poziom dźwięku w punkcie pomiarowym dla czasu odniesienia T
- L_{AeqD} - wynik badania poziomu dźwięku dla czasu odniesienia T=8 godz. w porze dnia 6⁰⁰ - 22⁰⁰ uwzględniający lokalizację punktu pomiarowego
- L_{AeqN} - wynik badania poziomu dźwięku dla czasu odniesienia T=1 godz. w porze nocy 22⁰⁰ - 6⁰⁰ uwzględniający lokalizację punktu pomiarowego
- U_{95} - niepewność rozszerzona oceniona dla poziomu ufności 95%
- n. rozr.** - hałas niemożliwy do oceny metodą pomiarową, analiza możliwa metodą obliczeniową

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

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 01P	Strona: 6	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3



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 063H_2022_368 02P

Klient:	EKKOM Sp. z o.o. 30-394 Kraków ul. dr. Józefa Babińskiego 71B
Obiekt badań:	Zakłady przemysłowe na terenie miasta Tarnów Punkty pomiarowy nr P2_1, P2_2, P2_3, w pobliżu: „SOKOŁÓW” S.A., Instalacja do uboju zwierząt, Tarnów, ul. Klikowska 101 — na potrzeby opracowania strategicznej mapy hałasu miasta Tarnów
Przedmiot badań:	Środowisko ogólne - Hałas pochodzący od instalacji, urządzeń i zakładów przemysłowych Równoważny poziom dźwięku A
Data badań:	27.06.2022 – pora dnia; 27/28.06.2022 – pora nocy
Data autoryzacji:	11.07.2022

Autoryzował:	Zatwierdził:
	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: 063H_2022_368 02P	Strona: 1	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

1. Podstawa wykonania pracy

Podstawą wykonania pracy było skierowane do Laboratorium Badań i Pomiarów zlecenie z Firmy EKKOM Sp. z o.o. Kraków ul. dr. Józefa Babińskiego 71B, na wykonanie pomiarów hałasu przenikającego do środowiska od zakładów przemysłowych na terenie Tarnowa w punktach wskazanych przez zleceniodawcę na potrzeby opracowania strategicznej mapy hałasu miasta Tarnów.

2. Zakres i cel pomiarów

Zakres pomiarów obejmował pomiary hałasu pochodzącego od instalacji, urządzeń i zakładów przemysłowych w porze dziennej oraz nocnej. Pomiary wykonano na zlecenie Klienta w punktach wskazanych przez klienta.

3. Metodyka pomiarów

Załącznik nr 7 do Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji. (Dz. U. 2021 poz. 1710), (Dz. U. 2022 poz. 614).

Metoda próbkowania — rejestracja elementarnych próbek hałasu w czasie odniesienia **T**. W uzgodnieniu z klientem ustalono, że czas pomiaru elementarnej próbki hałasu $t_0 = 5$ min, a w przypadku, jeżeli różnica między wynikami poszczególnych pomiarów elementarnych będzie większa niż 3 dB , czas pomiaru elementarnej (próbki) zostanie wydłużony.

4. Aparatura pomiarowa

Nazwa	Numer	Numer świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania	Laboratorium wzorcujące
Miernik poziomy dźwięku 1 klasy dokładności SVAN 979	59792	L1- L11.4180.34.2021. 1536.2	08.06.2021	GUM Samodzielne Laboratorium Akustyki i Drgań 00-139 Warszawa, ul. Elektoralna 2
Kalibrator akustyczny 1 klasy dokładności B&K 4231	1944617	1002/K/2021	11.05.2021	„HAIK” sp. z o.o., 62-020 Swarzędz, ul. Kórnicka 27, AP 027
Stacja meteorologiczna DAVIS VANTAGE VUE 6250 EU	D101129B033	0061/AV/22	05.05.2022	„MUTECH” , 99-400 Łowicz, ul. Nowy Rynek 26, AP 106
		0755/AC/22	06.05.2022	
		1039/AH/22	09.05.2022	
Przymiar wstępowy zwijany TENG	M-144/17	0750/AM/17	11.05.2017	„MUTECH” , 99-400 Łowicz, ul. Nowy Rynek 26, AP 106

Konfiguracja układu pomiarowego: osłona przeciwwietrzna, kabel przedłużający.

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 02P	Strona: 2	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

Wyniki kalibracji

Typ wzorca:	Kalibrator akustyczny B&K 4231 numer – 1944617	Nr świadectwa wzorcowania – 1002/K/2021 z dnia 11.05.2021
	Pora dnia	Pora nocy
Poziom odniesienia:	94,06 dB	94,06 dB
kalibracja miernika:	SVAN 979 nr 59792	SVAN 979 nr 59792
przed pomiarem, Cal Factor, dB	-0,6	-0,6
po pomiarze, Cal Factor, dB	-0,5	-0,6
wynik sprawdzenia	Wynik testu R 0,1 dB (pozytywny/negatywny)	Wynik testu R 0,0 dB (pozytywny/negatywny)

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.

6. Teren i czas wykonania badań

Data i czas wykonywania pomiarów:

Pora dnia	Data: 27.06.2022	Czas: od godziny 09:10 do godziny 10:25
Pora nocy	Data: 27/28.06.2022	Czas: od godziny 22:05 do godziny 23:25

Opis lokalizacji punktów pomiarowych:

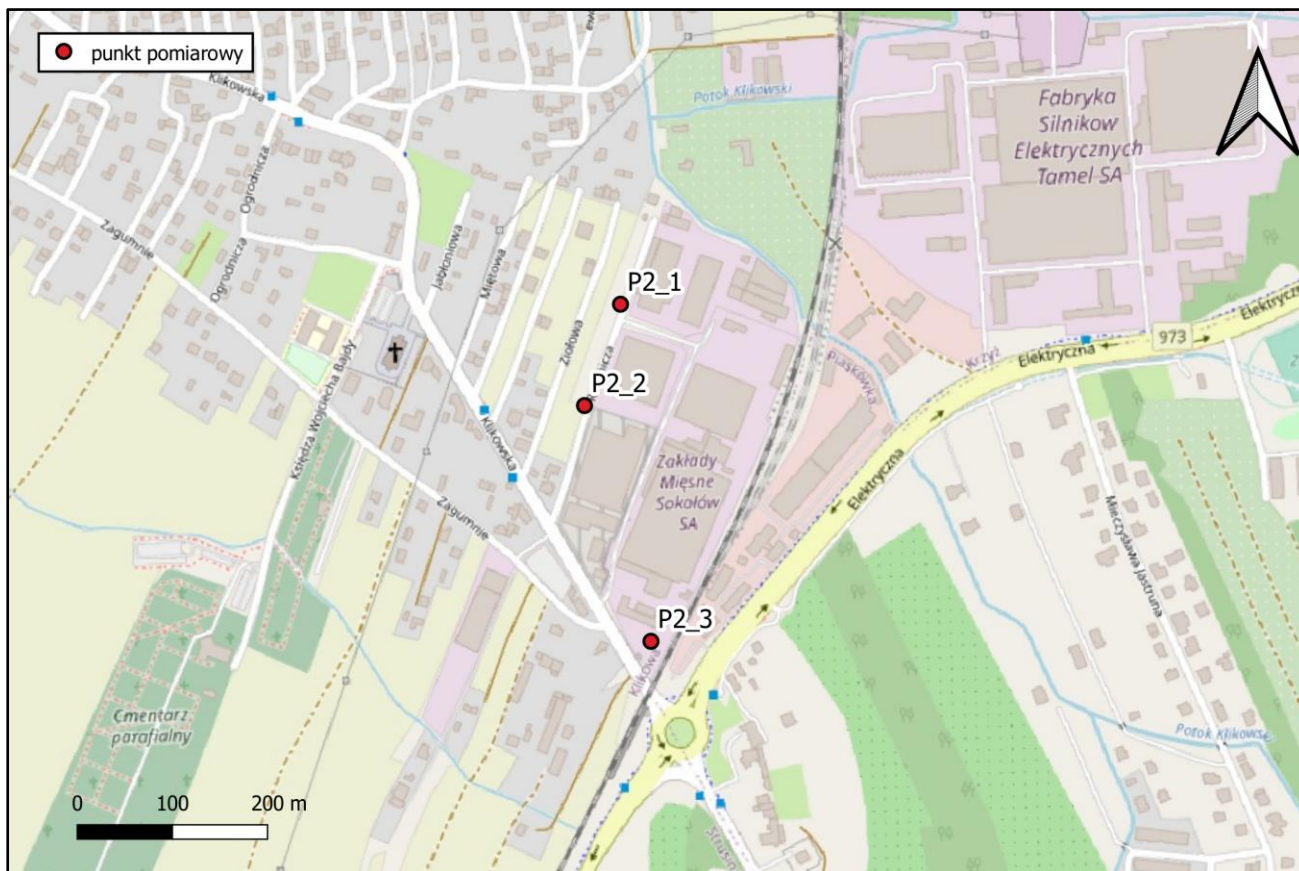
Nr punktu	współrzędne geograficzne		wysokość punktu, m	uwagi
	N	E		
P2_1	50°02'01,0	20°57'57,1	4,0 n.p.t.	Punkt zlokalizowano zgodnie ze zleceniem, w celu kalibracji modelu obliczeniowego. Punkt zlokalizowano na terenie działki nr 418/1, obręb: 0009.
P2_2	50°01'57,6	20°57'55,1	4,0 n.p.t.	Punkt zlokalizowano zgodnie ze zleceniem, w celu kalibracji modelu obliczeniowego. Punkt zlokalizowano na terenie działki nr 418/3, obręb: 0009.
P2_3	50°01'49,5	20°57'58,3	4,0 n.p.t.	Punkt zlokalizowano zgodnie ze zleceniem, w celu kalibracji modelu obliczeniowego. Punkt zlokalizowano na terenie działki nr 452/25, obręb: 0009.

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 02P	Strona: 3	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

Opis terenu, na którym prowadzono pomiary hałasu:

	Numer punktu pomiarowego		
	P2_1	P2_2	P2_3
Opis terenu	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca poszycie: zieleń niska, drzewa, brak	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca poszycie: zieleń niska, drzewa, brak	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca poszycie: zieleń niska, drzewa, brak
Opis terenu według miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	brak danych	brak danych	brak danych
Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku, dB	L _{AeqD}	-	-
	L _{AeqN}	-	-
Szacunkowa odległość pierwszej linii zabudowy od granicy terenu, do którego władający zakładem ma tytuł prawny	-	-	-
Szacunkowa wysokość pierwszej linii zabudowy	-	-	-

Szkicsytuacyjny:



źródło: www.openstreetmap.org

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 02P	Strona: 4	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

7. Wyniki i rezultaty badań oraz dodatkowe informacje

Zespół pomiarowy:

Łukasz Skiba
Specjalista

Przedstawiciel badanego obiektu:

Obiekt był reprezentowany przez zlecającego
pomiaru

Nazwa i adres obiektu:

Zakłady przemysłowe na terenie miasta Tarnów

Punkty pomiarowe: P2_1, P2_2, P2_3

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

Działalność obiektu w czasie odniesienia T odbywa się w ruchu ciągłym, w którym poziom dźwięku jest ustabilizowany

tp_1 – 28 800 s dla pory dnia

tp_2 – 3 600 s dla pory nocy

Źródła pracowały w trybie typowym dla zakładu.

Pomiary warunków atmosferycznych				
Aparatura pomiarowa	Stacja meteorologiczna DAVIS Instruments nr D101129B033 typ Vantage Vue 6250EU			
Wyniki pomiarów	Prędkość wiatru/ kierunek	Wilgotność względna	Ciśnienie atmosferyczne	Temperatura otoczenia
	[m/s] / [°]	[%]	[hPa]	[°C]
Pora dnia	3,7 / 120	48,8	997,2	26,4
Pora nocy	2,9 / 90	65,8	995,9	22,8

Obliczenia wykonane na podstawie pomiarów zamieszczonych w protokole z badań.

Nastawy miernika oraz zmierzone wartości poziomu dźwięku:							
Nr punktu	Opis sytuacji akustycznej	Przedział $t_{p,i}$ / czas trwania [s]	Charakterystyka korekcyjna: A stała czasowa: Fast Zmierzony poziom dźwięku L_{AK} lub L_{At} / Czas trwania pomiaru t_o [dB] / [s]				
P2_1	Praca zakładu – pora dnia	tp_1 / 28800	52,1 / 300	52,1 / 300	51,8 / 300	-----	-----
P2_2	Praca zakładu – pora dnia	tp_1 / 28800	52,4 / 300	52,4 / 300	52,1 / 300	-----	-----
P2_3	Praca zakładu – pora dnia	tp_1 / 28800	54,4 / 300	54,0 / 300	54,2 / 300	-----	-----
PT1	Tło akustyczne – pora dnia	- / -	49,1 / 60	48,5 / 60	48,8 / 60	-----	-----
PT2	Tło akustyczne – pora dnia	- / -	49,3 / 60	49,0 / 60	49,3 / 60	-----	-----
PT3	Tło akustyczne – pora dnia	- / -	53,9 / 60	53,9 / 60	53,6 / 60	-----	-----
P2_1	Praca zakładu – pora nocy	tp_1 / 3600	52,0 / 300	51,6 / 300	51,8 / 300	-----	-----

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 02P	Strona: 5	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

Nastawy miernika oraz zmierzone wartości poziomu dźwięku:

Nr punktu	Opis sytuacji akustycznej	Przedział t_{pi} / czas trwania [s]	Charakterystyka korekcyjna: A stała czasowa: Fast				
			Zmierzony poziom dźwięku L_{AK} lub L_{At} / Czas trwania pomiaru t_0 [dB] / [s]				
P2_2	Praca zakładu – pora nocy	tp1 / 3600	51,6 / 300	51,5 / 300	52,0 / 300	-----	-----
P2_3	Praca zakładu – pora nocy	tp1 / 3600	51,9 / 300	51,6 / 300	51,9 / 300	-----	-----
PT1	Tło akustyczne – pora nocy	- / -	48,8 / 60	48,9 / 60	48,4 / 60	-----	-----
PT2	Tło akustyczne – pora nocy	- / -	48,7 / 60	48,8 / 60	48,3 / 60	-----	-----
PT3	Tło akustyczne – pora nocy	- / -	51,5 / 60	51,5 / 60	51,2 / 60	-----	-----

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

Numer punktu		P2_1	P2_2	P2_3
Poziom dźwięku A, [dB]	L_{AT}	48,8	49,2	53,8
	$L_{A\acute{s}r}$	52,0	52,3	54,2
	L_{AeqT}	49,2	49,4	n. rozr.
	$L_{AeqD} \pm U95$	49,2 ± 2,1	49,4 ± 1,9	n. rozr.
Uwagi		-----	-----	-----

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

Numer punktu		P2_1	P2_2	P2_3
Poziom dźwięku A, [dB]	L_{AT}	48,7	48,6	51,4
	$L_{A\acute{s}r}$	51,8	51,7	51,8
	L_{AeqT}	48,9	48,8	n. rozr.
	$L_{AeqN} \pm U95$	48,9 ± 2,1	48,8 ± 2,4	n. rozr.
Uwagi		-----	-----	-----

Gdzie:

- L_{AT} - średni poziom dźwięku tła akustycznego
- $L_{A\acute{s}r}$ - średni poziom dźwięku w danym przedziale czasu t_p lub średni poziom dźwięku dla danego źródła
- L_{AeqT} - równoważny poziom dźwięku w punkcie pomiarowym dla czasu odniesienia T
- L_{AeqD} - wynik badania poziomu dźwięku dla czasu odniesienia T=8 godz. w porze dnia 6⁰⁰ - 22⁰⁰ uwzględniający lokalizację punktu pomiarowego
- L_{AeqN} - wynik badania poziomu dźwięku dla czasu odniesienia T=1 godz. w porze nocy 22⁰⁰ - 6⁰⁰ uwzględniający lokalizację punktu pomiarowego
- $U95$ - niepewność rozszerzona oceniona dla poziomu ufności 95%
- n. rozr. - hałas niemożliwy do oceny metodą pomiarową, analiza możliwa metodą obliczeniową

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

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 02P	Strona: 6	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3



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 063H_2022_368 03P

Klient:	EKKOM Sp. z o.o. 30-394 Kraków ul. dr. Józefa Babińskiego 71B
Obiekt badań:	Zakłady przemysłowe na terenie miasta Tarnów Punkty pomiarowy nr P3_1, P3_2, P3_3, w pobliżu: Jeronimo Martins Polska S.A., Sklep Biedronka nr 4052, Tarnów, ul. Tadeusza Romanowicza39— na potrzeby opracowania strategicznej mapy hałasu miasta Tarnów
Przedmiot badań:	Środowisko ogólne - Hałas pochodzący od instalacji, urządzeń i zakładów przemysłowych Równoważny poziom dźwięku A
Data badań:	28.06.2022 – pora dnia; 28/29.06.2022 – pora nocy
Data autoryzacji:	11.07.2022

Autoryzował:	Zatwierdził:
	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: 063H_2022_368 03P	Strona: 1	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

1. Podstawa wykonania pracy

Podstawą wykonania pracy było skierowane do Laboratorium Badań i Pomiarów zlecenie z Firmy EKKOM Sp. z o.o. Kraków ul. dr. Józefa Babińskiego 71B, na wykonanie pomiarów hałasu przenikającego do środowiska od zakładów przemysłowych na terenie Tarnowa w punktach wskazanych przez zleceniodawcę na potrzeby opracowania strategicznej mapy hałasu miasta Tarnów.

2. Zakres i cel pomiarów

Zakres pomiarów obejmował pomiary hałasu pochodzącego od instalacji, urządzeń i zakładów przemysłowych w porze昼iennej oraz nocnej. Pomiary wykonano na zlecenie Klienta w punktach wskazanych przez klienta.

3. Metodyka pomiarów

Załącznik nr 7 do Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji. (Dz. U. 2021 poz. 1710), (Dz. U. 2022 poz. 614).

Metoda próbkowania — rejestracja elementarnych próbek hałasu w czasie odniesienia **T**. W uzgodnieniu z klientem ustalono, że czas pomiaru elementarnej próbki hałasu $t_0 = 5$ min, a w przypadku, jeżeli różnica między wynikami poszczególnych pomiarów elementarnych będzie większa niż 3 dB , czas pomiaru elementarnej (próbki) zostanie wydłużony.

4. Aparatura pomiarowa

Nazwa	Numer	Numer świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania	Laboratorium wzorcujące
Miernik poziomy dźwięku 1 klasy dokładności SVAN 979	59792	L1- L11.4180.34.2021. 1536.2	08.06.2021	GUM Samodzielne Laboratorium Akustyki i Drgań 00-139 Warszawa, ul. Elektoralna 2
Kalibrator akustyczny 1 klasy dokładności B&K 4231	1944617	1002/K/2021	11.05.2021	„HAIK” sp. z o.o., 62-020 Swarzędz, ul. Kórnicka 27, AP 027
Stacja meteorologiczna DAVIS VANTAGE VUE 6250 EU	D101129B033	0061/AV/22	05.05.2022	„MUTECH”, 99-400 Łowicz, ul. Nowy Rynek 26, AP 106
		0755/AC/22	06.05.2022	
		1039/AH/22	09.05.2022	
Przymiar wstępowy zwijany TENG	M-144/17	0750/AM/17	11.05.2017	„MUTECH”, 99-400 Łowicz, ul. Nowy Rynek 26, AP 106

Konfiguracja układu pomiarowego: osłona przeciwwietrzna, kabel przedłużający.

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 03P	Strona: 2	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

Wyniki kalibracji

Typ wzorca:	Kalibrator akustyczny B&K 4231 numer – 1944617	Nr świadectwa wzorcowania – 1002/K/2021 z dnia 11.05.2021
	Pora dnia	Pora nocy
Poziom odniesienia:	94,06 dB	94,06 dB
kalibracja miernika:	SVAN 979 nr 59792	SVAN 979 nr 59792
przed pomiarem, Cal Factor, dB	-0,6	-0,6
po pomiarze, Cal Factor, dB	-0,6	-0,6
wynik sprawdzenia	Wynik testu R 0,0 dB (pozytywny/negatywny)	Wynik testu R 0,0 dB (pozytywny/negatywny)

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.

6. Teren i czas wykonania badań

Data i czas wykonywania pomiarów:

Pora dnia	Data: 28.06.2022	Czas: od godziny 09:55 do godziny 11:15
Pora nocy	Data: 28/29.06.2022	Czas: od godziny 22:00 do godziny 23:15

Opis lokalizacji punktów pomiarowych:

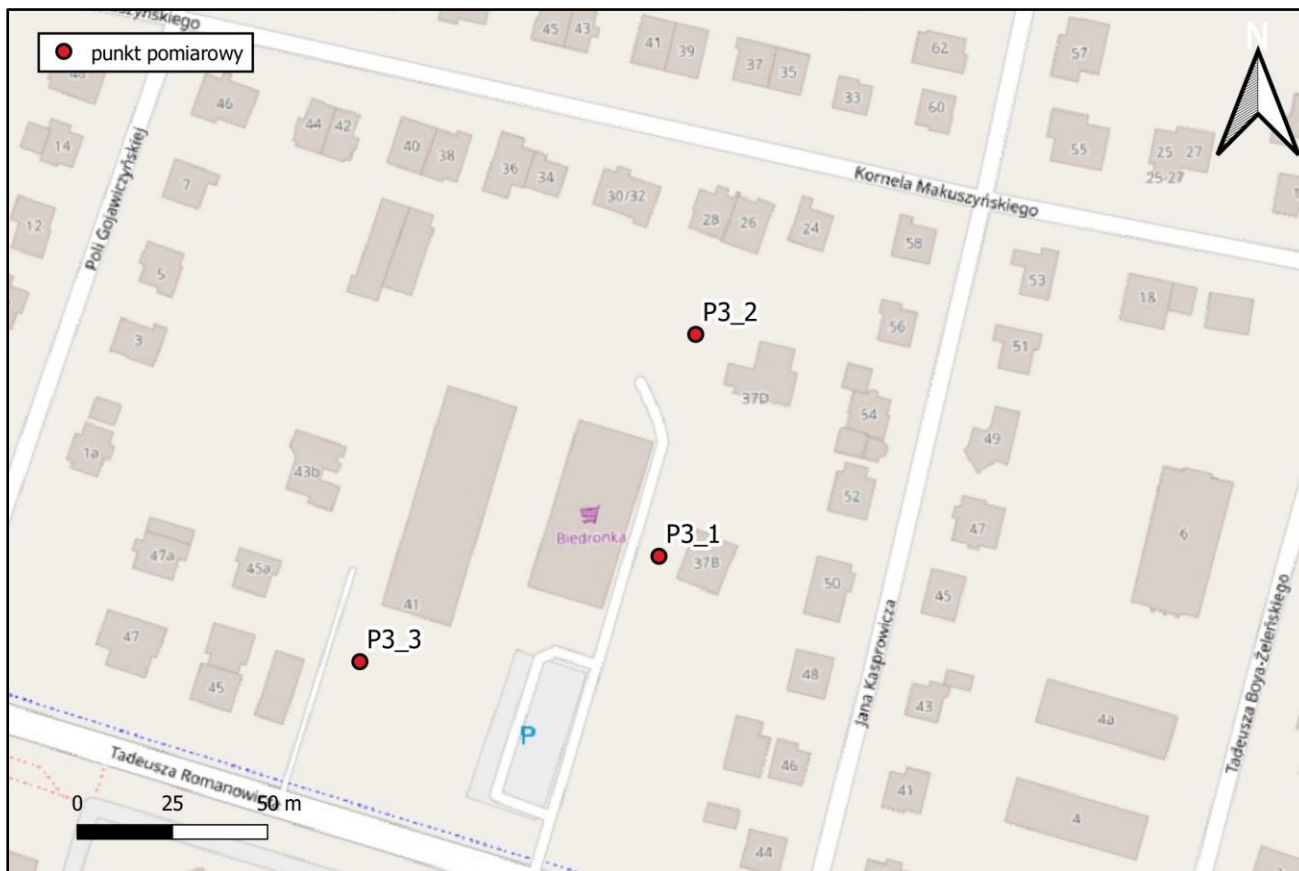
Nr punktu	współrzędne geograficzne		wysokość punktu, m	uwagi
	N	E		
P3_1	50°01'26,0	20°58'41,2	4,0 n.p.t.	Punkt zlokalizowano zgodnie ze zleceniem, w celu kalibracji modelu obliczeniowego. Punkt zlokalizowano na terenie działki nr 137/9, obręb: 0109.
P3_2	50°01'27,9	20°58'41,7	4,0 n.p.t.	Punkt zlokalizowano zgodnie ze zleceniem, w celu kalibracji modelu obliczeniowego. Punkt zlokalizowano na terenie działki nr 67/19, obręb: 0109.
P3_3	50°01'25,2	20°58'37,2	4,0 n.p.t.	Punkt zlokalizowano zgodnie ze zleceniem, w celu kalibracji modelu obliczeniowego. Punkt zlokalizowano na terenie działki nr 66/12, obręb: 0109.

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 03P	Strona: 3	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

Opis terenu, na którym prowadzono pomiary hałasu:

	Numer punktu pomiarowego		
	P3_1	P3_2	P3_3
Opis terenu	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca poszycie: zieleń niska, drzewa, brak	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca poszycie: zieleń niska, drzewa, brak	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca poszycie: zieleń niska, drzewa, brak
Opis terenu według miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	brak danych	brak danych	brak danych
Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku, dB	L _{AeqD}	-	-
	L _{AeqN}	-	-
Szacunkowa odległość pierwszej linii zabudowy od granicy terenu, do którego władający zakładem ma tytuł prawny	-	-	-
Szacunkowa wysokość pierwszej linii zabudowy	-	-	-

Szkicsytuacyjny:



źródło: www.openstreetmap.org

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 03P	Strona: 4	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

7. Wyniki i rezultaty badań oraz dodatkowe informacje

Zespół pomiarowy:

Łukasz Skiba
Specjalista

Przedstawiciel badanego obiektu:

Obiekt był reprezentowany przez zlecającego
pomiaru

Nazwa i adres obiektu:

Zakłady przemysłowe na terenie miasta Tarnów

Punkty pomiarowe: P3_1, P3_2, P3_3

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

Działalność obiektu w czasie odniesienia T odbywa się w ruchu ciągłym, w którym poziom dźwięku jest ustabilizowany

tp_1 – 28 800 s dla pory dnia

tp_2 – 3 600 s dla pory nocy

Źródła pracowały w trybie typowym dla zakładu.

Pomiary warunków atmosferycznych				
Aparatura pomiarowa	Stacja meteorologiczna DAVIS Instruments nr D101129B033 typ Vantage Vue 6250EU			
Wyniki pomiarów	Prędkość wiatru/ kierunek	Wilgotność względna	Ciśnienie atmosferyczne	Temperatura otoczenia
	[m/s] / [°]	[%]	[hPa]	[°C]
Pora dnia	2,4 / 150	42,7	995,5	29,5
Pora nocy	3,8 / 260	78,1	995,9	21,9

Obliczenia wykonane na podstawie pomiarów zamieszczonych w protokole z badań.

Nastawy miernika oraz zmierzone wartości poziomu dźwięku:							
Nr punktu	Opis sytuacji akustycznej	Przedział $t_{p,i}$ / czas trwania [s]	Charakterystyka korekcyjna: A stała czasowa: Fast Zmierzony poziom dźwięku L_{AK} lub L_{At} / Czas trwania pomiaru t_o [dB] / [s]				
P3_1	Praca zakładu – pora dnia	tp_1 / 28800	48,4 / 300	48,0 / 300	48,2 / 300	-----	-----
P3_2	Praca zakładu – pora dnia	tp_1 / 28800	44,2 / 300	44,2 / 300	43,9 / 300	-----	-----
P3_3	Praca zakładu – pora dnia	tp_1 / 28800	49,0 / 300	49,1 / 300	48,6 / 300	-----	-----
PT1	Tło akustyczne – pora dnia	- / -	45,2 / 60	45,3 / 60	44,8 / 60	-----	-----
PT2	Tło akustyczne – pora dnia	- / -	40,8 / 60	40,7 / 60	41,2 / 60	-----	-----
PT3	Tło akustyczne – pora dnia	- / -	48,5 / 60	48,2 / 60	48,5 / 60	-----	-----
P3_1	Praca zakładu – pora nocy	tp_1 / 3600	48,0 / 300	47,7 / 300	48,0 / 300	-----	-----

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 03P	Strona: 5	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

Nastawy miernika oraz zmierzone wartości poziomu dźwięku:

Nr punktu	Opis sytuacji akustycznej	Przedział t_{pi} / czas trwania [s]	Charakterystyka korekcyjna: A stała czasowa: Fast				
			Zmierzony poziom dźwięku L_{Ak} lub L_{At} / Czas trwania pomiaru t_0 [dB] / [s]				
P3_2	Praca zakładu – pora nocy	tp1 / 3600	44,0 / 300	44,1 / 300	43,6 / 300	-----	-----
P3_3	Praca zakładu – pora nocy	tp1 / 3600	48,2 / 300	48,1 / 300	48,6 / 300	-----	-----
PT1	Tłó akustyczne – pora nocy	- / -	44,9 / 60	44,6 / 60	44,9 / 60	-----	-----
PT2	Tłó akustyczne – pora nocy	- / -	40,8 / 60	40,9 / 60	40,4 / 60	-----	-----
PT3	Tłó akustyczne – pora nocy	- / -	48,0 / 60	48,0 / 60	47,7 / 60	-----	-----

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

Numer punktu		P3_1	P3_2	P3_3
Poziom dźwięku A, [dB]	L_{AT}	45,1	40,9	48,4
	$L_{A\acute{s}r}$	48,2	44,1	48,9
	L_{AeqT}	45,3	41,3	n. rozr.
	$L_{AeqD} \pm U95$	45,3 ± 2,2	41,3 ± 2,1	n. rozr.
Uwagi		-----	-----	-----

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

Numer punktu		P3_1	P3_2	P3_3
Poziom dźwięku A, [dB]	L_{AT}	44,8	40,7	47,9
	$L_{A\acute{s}r}$	47,9	43,9	48,3
	L_{AeqT}	45,0	41,1	n. rozr.
	$L_{AeqN} \pm U95$	45,0 ± 1,8	41,1 ± 2,3	n. rozr.
Uwagi		-----	-----	-----

Gdzie:

- L_{AT} - średni poziom dźwięku tła akustycznego
- $L_{A\acute{s}r}$ - średni poziom dźwięku w danym przedziale czasu t_p lub średni poziom dźwięku dla danego źródła
- L_{AeqT} - równoważny poziom dźwięku w punkcie pomiarowym dla czasu odniesienia T
- L_{AeqD} - wynik badania poziomu dźwięku dla czasu odniesienia T=8 godz. w porze dnia 6⁰⁰ - 22⁰⁰ uwzględniający lokalizację punktu pomiarowego
- L_{AeqN} - wynik badania poziomu dźwięku dla czasu odniesienia T=1 godz. w porze nocy 22⁰⁰ - 6⁰⁰ uwzględniający lokalizację punktu pomiarowego
- $U95$ - niepewność rozszerzona oceniona dla poziomu ufności 95%
- n. rozr. - hałas niemożliwy do oceny metodą pomiarową, analiza możliwa metodą obliczeniową

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

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 03P	Strona: 6	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3



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 063H_2022_368 04P

Klient:	EKKOM Sp. z o.o. 30-394 Kraków ul. dr. Józefa Babińskiego 71B
---------	--

Obiekt badań:	Zakłady przemysłowe na terenie miasta Tarnów Punkty pomiarowy nr P4_1, P4_2, P4_3, w pobliżu: Grupa Azoty S.A., Tarnów, ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 8 — na potrzeby opracowania strategicznej mapy hałasu miasta Tarnów
---------------	--

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

Data badań:	29.06.2022 – pora dnia; 29/30.06.2022 – pora nocy
Data autoryzacji:	11.07.2022

Autoryzował:	Zatwierdził:
	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: 063H_2022_368 04P	Strona: 1	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

1. Podstawa wykonania pracy

Podstawą wykonania pracy było skierowane do Laboratorium Badań i Pomiarów zlecenie z Firmy EKKOM Sp. z o.o. Kraków ul. dr. Józefa Babińskiego 71B, na wykonanie pomiarów hałasu przenikającego do środowiska od zakładów przemysłowych na terenie Tarnowa w punktach wskazanych przez zleceniodawcę na potrzeby opracowania strategicznej mapy hałasu miasta Tarnów.

2. Zakres i cel pomiarów

Zakres pomiarów obejmował pomiary hałasu pochodzącego od instalacji, urządzeń i zakładów przemysłowych w porze dziennej oraz nocnej. Pomiary wykonano na zlecenie Klienta w punktach wskazanych przez klienta.

3. Metodyka pomiarów

Załącznik nr 7 do Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji. (Dz. U. 2021 poz. 1710), (Dz. U. 2022 poz. 614).

Metoda próbkowania — rejestracja elementarnych próbek hałasu w czasie odniesienia **T**. W uzgodnieniu z klientem ustalono, że czas pomiaru elementarnej próbki hałasu $t_0 = 5$ min, a w przypadku, jeżeli różnica między wynikami poszczególnych pomiarów elementarnych będzie większa niż 3 dB , czas pomiaru elementarnej (próbki) zostanie wydłużony.

4. Aparatura pomiarowa

Nazwa	Numer	Numer świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania	Laboratorium wzorcujące
Miernik poziomy dźwięku 1 klasy dokładności SVAN 979	59792	L1- L11.4180.34.2021. 1536.2	08.06.2021	GUM Samodzielne Laboratorium Akustyki i Drgań 00-139 Warszawa, ul. Elektoralna 2
Kalibrator akustyczny 1 klasy dokładności B&K 4231	1944617	1002/K/2021	11.05.2021	„HAIK” sp. z o.o., 62-020 Swarzędz, ul. Kórnicka 27, AP 027
Stacja meteorologiczna DAVIS VANTAGE VUE 6250 EU	D101129B033	0061/AV/22	05.05.2022	„MUTECH” , 99-400 Łowicz, ul. Nowy Rynek 26, AP 106
		0755/AC/22	06.05.2022	
		1039/AH/22	09.05.2022	
Przymiar wstępowy zwijany TENG	M-144/17	0750/AM/17	11.05.2017	„MUTECH” , 99-400 Łowicz, ul. Nowy Rynek 26, AP 106

Konfiguracja układu pomiarowego: osłona przeciwwietrzna, kabel przedłużający.

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 04P	Strona: 2	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

Wyniki kalibracji

Typ wzorca:	Kalibrator akustyczny B&K 4231 numer – 1944617	Nr świadectwa wzorcowania – 1002/K/2021 z dnia 11.05.2021
	<i>Pora dnia</i>	<i>Pora nocy</i>
Poziom odniesienia:	94,06 dB	94,06 dB
kalibracja miernika:	SVAN 979 nr 59792	SVAN 979 nr 59792
przed pomiarem, Cal Factor, dB	-0,5	-0,6
po pomiarze, Cal Factor, dB	-0,6	-0,5
wynik sprawdzenia	Wynik testu R 0,1 dB (pozytywny/negatywny)	Wynik testu R 0,1 dB (pozytywny/negatywny)

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.

6. Teren i czas wykonania badań

Data i czas wykonywania pomiarów:

Pora dnia	Data: 29.06.2022	Czas: od godziny 08:15 do godziny 09:30
Pora nocy	Data: 29/30.06.2022	Czas: od godziny 22:05 do godziny 23:20

Opis lokalizacji punktów pomiarowych:

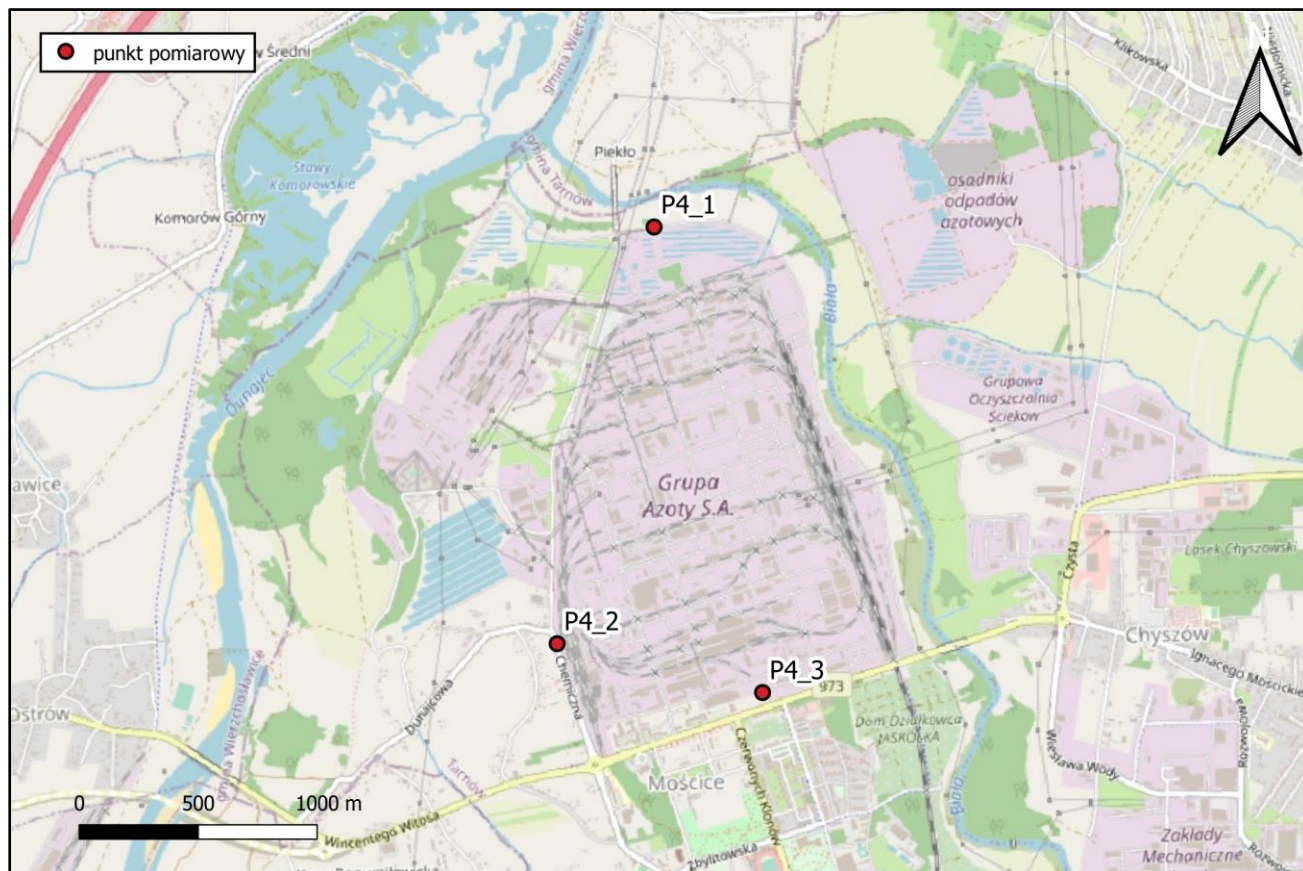
Nr punktu	współrzędne geograficzne		wysokość punktu, m	uwagi
	N	E		
P4_1	50°01'59,6	20°55'08,8	4,0 n.p.t.	Punkt zlokalizowano zgodnie ze zleceniem, w celu kalibracji modelu obliczeniowego. Punkt zlokalizowano na terenie działki nr 2, obręb: 0203.
P4_2	50°01'03,4	20°54'46,0	4,0 n.p.t.	Punkt zlokalizowano zgodnie ze zleceniem, w celu kalibracji modelu obliczeniowego. Punkt zlokalizowano na terenie działki nr 26, obręb: 0203.
P4_3	50°00'56,0	20°55'29,1	4,0 n.p.t.	Punkt zlokalizowano zgodnie ze zleceniem, w celu kalibracji modelu obliczeniowego. Punkt zlokalizowano na terenie działki nr 54/21, obręb: 0192.

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 04P	Strona: 3	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

Opis terenu, na którym prowadzono pomiary hałasu:

	Numer punktu pomiarowego		
	P4_1	P4_2	P4_3
Opis terenu	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca poszycie: zieleń niska, drzewa, brak	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca poszycie: zieleń niska, drzewa, brak	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca poszycie: zieleń niska, drzewa, brak
Opis terenu według miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	brak danych	brak danych	brak danych
Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku, dB	L _{AeqD}	-	-
	L _{AeqN}	-	-
Szacunkowa odległość pierwszej linii zabudowy od granicy terenu, do którego władający zakładem ma tytuł prawny	-	-	-
Szacunkowa wysokość pierwszej linii zabudowy	-	-	-

Szkicsytuacyjny:



źródło: www.openstreetmap.org

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 04P	Strona: 4	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

7. Wyniki i rezultaty badań oraz dodatkowe informacje

Zespół pomiarowy:

Łukasz Skiba
Specjalista

Przedstawiciel badanego obiektu:

Obiekt był reprezentowany przez zlecającego
pomiaru

Nazwa i adres obiektu:

Zakłady przemysłowe na terenie miasta Tarnów

Punkty pomiarowe: P4_1, P4_2, P4_3

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

Działalność obiektu w czasie odniesienia T odbywa się w ruchu ciągłym, w którym poziom dźwięku jest ustabilizowany

tp_1 – 28 800 s dla pory dnia

tp_2 – 3 600 s dla pory nocy

Źródła pracowały w trybie typowym dla zakładu.

Pomiary warunków atmosferycznych				
Aparatura pomiarowa	Stacja meteorologiczna DAVIS Instruments nr D101129B033 typ Vantage Vue 6250EU			
Wyniki pomiarów	Prędkość wiatru/ kierunek	Wilgotność względna	Ciśnienie atmosferyczne	Temperatura otoczenia
	[m/s] / [°]	[%]	[hPa]	[°C]
Pora dnia	1,1 / 190	69,7	995,1	24,4
Pora nocy	1,0 / 90	83,1	992,1	23,4

Obliczenia wykonane na podstawie pomiarów zamieszczonych w protokole z badań.

Nastawy miernika oraz zmierzone wartości poziomu dźwięku:							
Nr punktu	Opis sytuacji akustycznej	Przedział t_{p_i} / czas trwania [s]	Charakterystyka korekcyjna: A stała czasowa: Fast Zmierzony poziom dźwięku L_{AK} lub L_{At} / Czas trwania pomiaru t_o [dB] / [s]				
P4_1	Praca zakładu – pora dnia	tp_1 / 28800	52,6 / 300	52,5 / 300	53,0 / 300	-----	-----
P4_2	Praca zakładu – pora dnia	tp_1 / 28800	53,6 / 300	53,7 / 300	53,2 / 300	-----	-----
P4_3	Praca zakładu – pora dnia	tp_1 / 28800	56,8 / 300	56,7 / 300	57,2 / 300	-----	-----
PT1	Tło akustyczne – pora dnia	- / -	49,6 / 60	49,7 / 60	49,2 / 60	-----	-----
PT2	Tło akustyczne – pora dnia	- / -	53,1 / 60	53,1 / 60	52,8 / 60	-----	-----
PT3	Tło akustyczne – pora dnia	- / -	56,6 / 60	56,6 / 60	56,3 / 60	-----	-----
P4_1	Praca zakładu – pora nocy	tp_1 / 3600	52,4 / 300	52,3 / 300	52,8 / 300	-----	-----

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 04P	Strona: 5	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

Nastawy miernika oraz zmierzone wartości poziomu dźwięku:

Nr punktu	Opis sytuacji akustycznej	Przedział t_{pi} / czas trwania [s]	Charakterystyka korekcyjna: A stała czasowa: Fast				
			Zmierzony poziom dźwięku L_{AK} lub L_{At} / Czas trwania pomiaru t_0 [dB] / [s]				
P4_2	Praca zakładu – pora nocy	tp1 / 3600	53,1 / 300	53,0 / 300	53,5 / 300	-----	-----
P4_3	Praca zakładu – pora nocy	tp1 / 3600	55,8 / 300	55,9 / 300	55,4 / 300	-----	-----
PT1	Tło akustyczne – pora nocy	- / -	49,4 / 60	48,8 / 60	49,1 / 60	-----	-----
PT2	Tło akustyczne – pora nocy	- / -	52,9 / 60	52,9 / 60	52,6 / 60	-----	-----
PT3	Tło akustyczne – pora nocy	- / -	55,3 / 60	55,0 / 60	55,3 / 60	-----	-----

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

Numer punktu		P4_1	P4_2	P4_3
Poziom dźwięku A, [dB]	L_{AT}	49,5	53,0	56,5
	$L_{A\acute{s}r}$	52,7	53,5	56,9
	L_{AeqT}	49,9	n. rozr.	n. rozr.
	$L_{AeqD} \pm U95$	49,9 ± 2,5	n. rozr.	n. rozr.
Uwagi		-----	-----	-----

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

Numer punktu		P4_1	P4_2	P4_3
Poziom dźwięku A, [dB]	L_{AT}	49,1	52,8	55,2
	$L_{A\acute{s}r}$	52,5	53,2	55,7
	L_{AeqT}	49,9	n. rozr.	n. rozr.
	$L_{AeqN} \pm U95$	49,9 ± 2,3	n. rozr.	n. rozr.
Uwagi		-----	-----	-----

Gdzie:

- L_{AT} - średni poziom dźwięku tła akustycznego
- $L_{A\acute{s}r}$ - średni poziom dźwięku w danym przedziale czasu t_p lub średni poziom dźwięku dla danego źródła
- L_{AeqT} - równoważny poziom dźwięku w punkcie pomiarowym dla czasu odniesienia T
- L_{AeqD} - wynik badania poziomu dźwięku dla czasu odniesienia T=8 godz. w porze dnia 6⁰⁰ - 22⁰⁰ uwzględniający lokalizację punktu pomiarowego
- L_{AeqN} - wynik badania poziomu dźwięku dla czasu odniesienia T=1 godz. w porze nocy 22⁰⁰ - 6⁰⁰ uwzględniający lokalizację punktu pomiarowego
- U_{95} - niepewność rozszerzona oceniona dla poziomu ufności 95%
- n. rozr. - hałas niemożliwy do oceny metodą pomiarową, analiza możliwa metodą obliczeniową

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

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 04P	Strona: 6	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3



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 063H_2022_368 05P

Klient:	EKKOM Sp. z o.o. 30-394 Kraków ul. dr. Józefa Babińskiego 71B
---------	--

Obiekt badań:	Zakłady przemysłowe na terenie miasta Tarnów Punkty pomiarowy nr P5_1, P5_2, P5_3, w pobliżu: Zakłady Mechaniczne „Tarnów” S.A., Tarnów, ul. Jana Kochanowskiego 30— na potrzeby opracowania strategicznej mapy hałasu miasta Tarnów
---------------	---

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

Data badań:	29.06.2022 – pora dnia; 29/30.06.2022 – pora nocy
Data autoryzacji:	11.07.2022

Autoryzował:	Zatwierdził:
	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: 063H_2022_368 05P	Strona: 1	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

1. Podstawa wykonania pracy

Podstawą wykonania pracy było skierowane do Laboratorium Badań i Pomiarów zlecenie z Firmy EKKOM Sp. z o.o. Kraków ul. dr. Józefa Babińskiego 71B, na wykonanie pomiarów hałasu przenikającego do środowiska od zakładów przemysłowych na terenie Tarnowa w punktach wskazanych przez zleceniodawcę na potrzeby opracowania strategicznej mapy hałasu miasta Tarnów.

2. Zakres i cel pomiarów

Zakres pomiarów obejmował pomiary hałasu pochodzącego od instalacji, urządzeń i zakładów przemysłowych w porze dziennej oraz nocnej. Pomiary wykonano na zlecenie Klienta w punktach wskazanych przez klienta.

3. Metodyka pomiarów

Załącznik nr 7 do Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji. (Dz. U. 2021 poz. 1710), (Dz. U. 2022 poz. 614).

Metoda próbkowania — rejestracja elementarnych próbek hałasu w czasie odniesienia **T**. W uzgodnieniu z klientem ustalono, że czas pomiaru elementarnej próbki hałasu $t_0 = 5$ min, a w przypadku, jeżeli różnica między wynikami poszczególnych pomiarów elementarnych będzie większa niż 3 dB , czas pomiaru elementarnej (próbki) zostanie wydłużony.

4. Aparatura pomiarowa

Nazwa	Numer	Numer świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania	Laboratorium wzorcujące
Miernik poziomy dźwięku 1 klasy dokładności SVAN 979	59792	L1- L11.4180.34.2021. 1536.2	08.06.2021	GUM Samodzielne Laboratorium Akustyki i Drgań 00-139 Warszawa, ul. Elektoralna 2
Kalibrator akustyczny 1 klasy dokładności B&K 4231	1944617	1002/K/2021	11.05.2021	„HAIK” sp. z o.o., 62-020 Swarzędz, ul. Kórnicka 27, AP 027
Stacja meteorologiczna DAVIS VANTAGE VUE 6250 EU	D101129B033	0061/AV/22	05.05.2022	„MUTECH” , 99-400 Łowicz, ul. Nowy Rynek 26, AP 106
		0755/AC/22	06.05.2022	
		1039/AH/22	09.05.2022	
Przymiar wstępowy zwijany TENG	M-144/17	0750/AM/17	11.05.2017	„MUTECH” , 99-400 Łowicz, ul. Nowy Rynek 26, AP 106

Konfiguracja układu pomiarowego: osłona przeciwwietrzna, kabel przedłużający.

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 05P	Strona: 2	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

Wyniki kalibracji

Typ wzorca:	Kalibrator akustyczny B&K 4231 numer – 1944617	Nr świadectwa wzorcowania – 1002/K/2021 z dnia 11.05.2021
	Pora dnia	Pora nocy
Poziom odniesienia:	94,06 dB	94,06 dB
kalibracja miernika:	SVAN 979 nr 59792	SVAN 979 nr 59792
przed pomiarem, Cal Factor, dB	-0,5	-0,6
po pomiarze, Cal Factor, dB	-0,6	-0,5
wynik sprawdzenia	Wynik testu R 0,1 dB (pozytywny/negatywny)	Wynik testu R 0,1 dB (pozytywny/negatywny)

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.

6. Teren i czas wykonania badań

Data i czas wykonywania pomiarów:

Pora dnia	Data: 29.06.2022	Czas: od godziny 09:40 do godziny 11:00
Pora nocy	Data: 29/30.06.2022	Czas: od godziny 23:30 do godziny 00:45

Opis lokalizacji punktów pomiarowych:

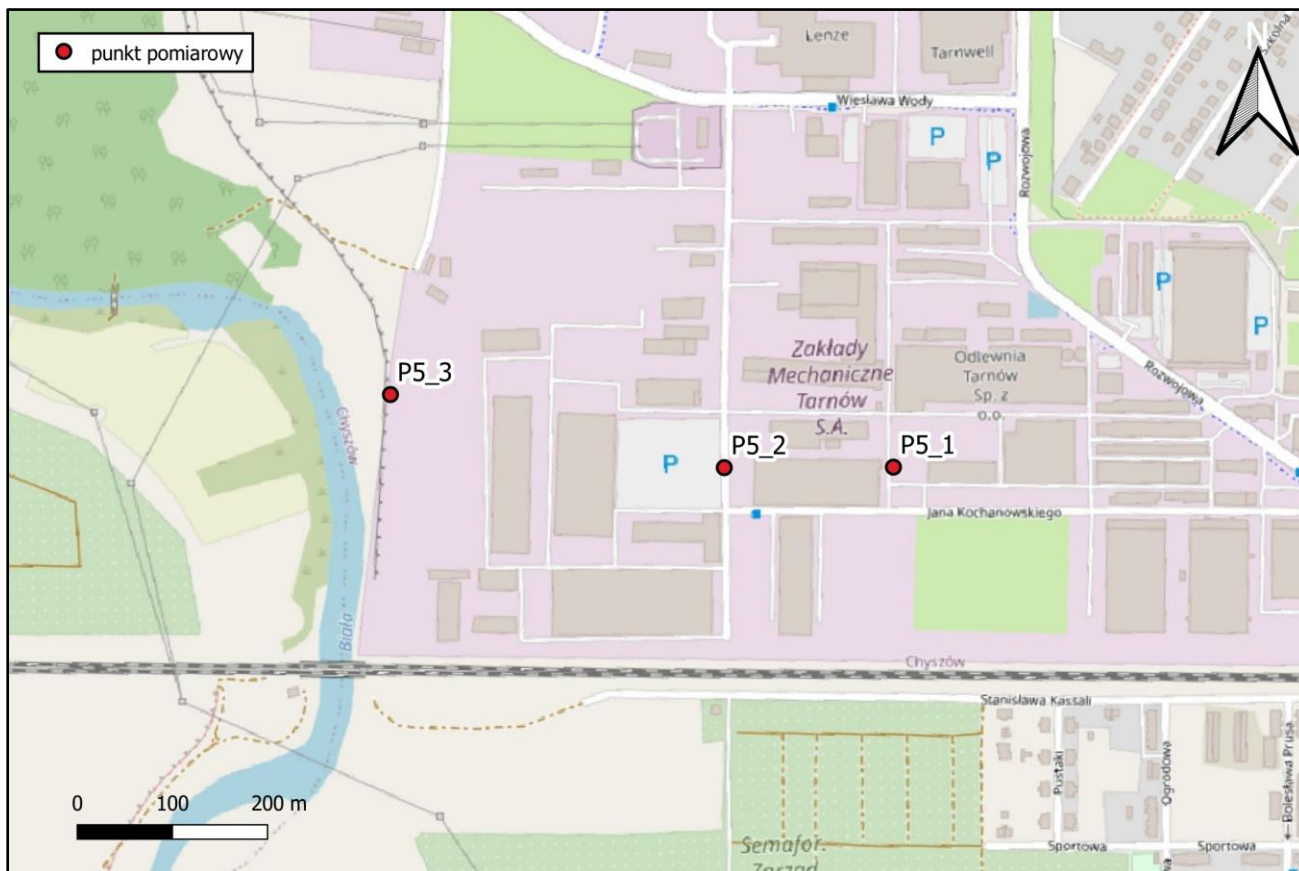
Nr punktu	współrzędne geograficzne		wysokość punktu, m	uwagi
	N	E		
P5_1	50°00'28,3	20°57'02,2	4,0 n.p.t.	Punkt zlokalizowano zgodnie ze zleceniem, w celu kalibracji modelu obliczeniowego. Punkt zlokalizowano na terenie działki nr 1/106, obręb: 0247.
P5_2	50°00'28,4	20°56'53,3	4,0 n.p.t.	Punkt zlokalizowano zgodnie ze zleceniem, w celu kalibracji modelu obliczeniowego. Punkt zlokalizowano na terenie działki nr 1/83, obręb: 0247.
P5_3	50°00'31,2	20°56'35,8	4,0 n.p.t.	Punkt zlokalizowano zgodnie ze zleceniem, w celu kalibracji modelu obliczeniowego. Punkt zlokalizowano na terenie działki nr 78/6, obręb: 0192.

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 05P	Strona: 3	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

Opis terenu, na którym prowadzono pomiary hałasu:

	Numer punktu pomiarowego		
	P5_1	P5_2	P5_3
Opis terenu	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca poszycie: zieleń niska, drzewa, brak	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca poszycie: zieleń niska, drzewa, brak	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca poszycie: zieleń niska, drzewa, brak
Opis terenu według miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	brak danych	brak danych	brak danych
Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku, dB	L _{AeqD}	-	-
	L _{AeqN}	-	-
Szacunkowa odległość pierwszej linii zabudowy od granicy terenu, do którego władający zakładem ma tytuł prawny	-	-	-
Szacunkowa wysokość pierwszej linii zabudowy	-	-	-

Szkicsytuacyjny:



źródło: www.openstreetmap.org

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 05P	Strona: 4	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

7. Wyniki i rezultaty badań oraz dodatkowe informacje

Zespół pomiarowy:

Łukasz Skiba
Specjalista

Przedstawiciel badanego obiektu:

Obiekt był reprezentowany przez zlecającego
pomiaru

Nazwa i adres obiektu:

Zakłady przemysłowe na terenie miasta Tarnów

Punkty pomiarowe: P5_1, P5_2, P5_3

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

Działalność obiektu w czasie odniesienia T odbywa się w ruchu ciągłym, w którym poziom dźwięku jest ustabilizowany

tp_1 – 28 800 s dla pory dnia

tp_2 – 3 600 s dla pory nocy

Źródła pracowały w trybie typowym dla zakładu.

Pomiary warunków atmosferycznych				
Aparatura pomiarowa	Stacja meteorologiczna DAVIS Instruments nr D101129B033 typ Vantage Vue 6250EU			
Wyniki pomiarów	Prędkość wiatru/ kierunek	Wilgotność względna	Ciśnienie atmosferyczne	Temperatura otoczenia
	[m/s] / [°]	[%]	[hPa]	[°C]
Pora dnia	1,7 / 180	60,1	994,3	26,7
Pora nocy	1,1 / 90	83,1	991,0	22,3

Obliczenia wykonane na podstawie pomiarów zamieszczonych w protokole z badań.

Nastawy miernika oraz zmierzone wartości poziomu dźwięku:							
Nr punktu	Opis sytuacji akustycznej	Przedział t_{p_i} / czas trwania [s]	Charakterystyka korekcyjna: A stała czasowa: Fast Zmierzony poziom dźwięku L_{AK} lub L_{At} / Czas trwania pomiaru t_o [dB] / [s]				
P5_1	Praca zakładu – pora dnia	tp_1 / 28800	50,3 / 300	50,3 / 300	50,0 / 300	-----	-----
P5_2	Praca zakładu – pora dnia	tp_1 / 28800	48,9 / 300	48,5 / 300	48,7 / 300	-----	-----
P5_3	Praca zakładu – pora dnia	tp_1 / 28800	46,8 / 300	46,2 / 300	46,5 / 300	-----	-----
PT1	Tło akustyczne – pora dnia	- / -	49,9 / 60	49,6 / 60	49,9 / 60	-----	-----
PT2	Tło akustyczne – pora dnia	- / -	45,4 / 60	45,3 / 60	45,8 / 60	-----	-----
PT3	Tło akustyczne – pora dnia	- / -	43,3 / 60	43,4 / 60	42,9 / 60	-----	-----
P5_1	Praca zakładu – pora nocy	tp_1 / 3600	44,0 / 300	44,0 / 300	43,7 / 300	-----	-----

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 05P	Strona: 5	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

Nastawy miernika oraz zmierzone wartości poziomu dźwięku:

Nr punktu	Opis sytuacji akustycznej	Przedział t_{pi} / czas trwania [s]	Charakterystyka korekcyjna: A stała czasowa: Fast				
			Zmierzony poziom dźwięku L_{Ak} lub L_{At} / Czas trwania pomiaru t_0 [dB] / [s]				
P5_2	Praca zakładu – pora nocy	tp1 / 3600	48,8 / 300	48,2 / 300	48,5 / 300	-----	-----
P5_3	Praca zakładu – pora nocy	tp1 / 3600	44,3 / 300	43,9 / 300	44,1 / 300	-----	-----
PT1	Tłó akustyczne – pora nocy	- / -	43,6 / 60	43,3 / 60	43,6 / 60	-----	-----
PT2	Tłó akustyczne – pora nocy	- / -	45,4 / 60	45,0 / 60	45,2 / 60	-----	-----
PT3	Tłó akustyczne – pora nocy	- / -	41,1 / 60	41,1 / 60	40,8 / 60	-----	-----

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

Numer punktu		P5_1	P5_2	P5_3
Poziom dźwięku A, [dB]	L_{AT}	49,8	45,5	43,2
	$L_{A\acute{s}r}$	50,2	48,7	46,5
	L_{AeqT}	n. rozr.	45,9	43,8
	$L_{AeqD} \pm U95$	n. rozr.	45,9 ± 2,2	43,8 ± 2,6
Uwagi		-----	-----	-----

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

Numer punktu		P5_1	P5_2	P5_3
Poziom dźwięku A, [dB]	L_{AT}	43,5	45,2	41,0
	$L_{A\acute{s}r}$	43,9	48,5	44,1
	L_{AeqT}	n. rozr.	45,8	41,2
	$L_{AeqN} \pm U95$	n. rozr.	45,8 ± 2,3	41,2 ± 1,9
Uwagi		-----	-----	-----

Gdzie:

- L_{AT} - średni poziom dźwięku tła akustycznego
- $L_{A\acute{s}r}$ - średni poziom dźwięku w danym przedziale czasu t_p lub średni poziom dźwięku dla danego źródła
- L_{AeqT} - równoważny poziom dźwięku w punkcie pomiarowym dla czasu odniesienia T
- L_{AeqD} - wynik badania poziomu dźwięku dla czasu odniesienia T=8 godz. w porze dnia 6⁰⁰ - 22⁰⁰ uwzględniający lokalizację punktu pomiarowego
- L_{AeqN} - wynik badania poziomu dźwięku dla czasu odniesienia T=1 godz. w porze nocy 22⁰⁰ - 6⁰⁰ uwzględniający lokalizację punktu pomiarowego
- $U95$ - niepewność rozszerzona oceniona dla poziomu ufności 95%
- n. rozr.** - hałas niemożliwy do oceny metodą pomiarową, analiza możliwa metodą obliczeniową

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

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 05P	Strona: 6	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3



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 063H_2022_368 06P

Klient:	EKKOM Sp. z o.o. 30-394 Kraków ul. dr. Józefa Babińskiego 71B
---------	--

Obiekt badań:	Zakłady przemysłowe na terenie miasta Tarnów Punkty pomiarowy nr P6_1, P6_2, P6_3, w pobliżu: ATB TAMEL S.A., Tarnów, ul. Elektryczna 6 — na potrzeby opracowania strategicznej mapy hałasu miasta Tarnów
---------------	--

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

Data badań:	27.06.2022 – pora dnia; 27/28.06.2022 – pora nocy
Data autoryzacji:	11.07.2022

Autoryzował:	Zatwierdził:
	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: 063H_2022_368 06P	Strona: 1	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

1. Podstawa wykonania pracy

Podstawą wykonania pracy było skierowane do Laboratorium Badań i Pomiarów zlecenie z Firmy EKKOM Sp. z o.o. Kraków ul. dr. Józefa Babińskiego 71B, na wykonanie pomiarów hałasu przenikającego do środowiska od zakładów przemysłowych na terenie Tarnowa w punktach wskazanych przez zleceniodawcę na potrzeby opracowania strategicznej mapy hałasu miasta Tarnów.

2. Zakres i cel pomiarów

Zakres pomiarów obejmował pomiary hałasu pochodzącego od instalacji, urządzeń i zakładów przemysłowych w porze dziennej oraz nocnej. Pomiary wykonano na zlecenie Klienta w punktach wskazanych przez klienta.

3. Metodyka pomiarów

Załącznik nr 7 do Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji. (Dz. U. 2021 poz. 1710), (Dz. U. 2022 poz. 614).

Metoda próbkowania — rejestracja elementarnych próbek hałasu w czasie odniesienia **T**. W uzgodnieniu z klientem ustalono, że czas pomiaru elementarnej próbki hałasu $t_0 = 5$ min, a w przypadku, jeżeli różnica między wynikami poszczególnych pomiarów elementarnych będzie większa niż 3 dB , czas pomiaru elementarnej (próbki) zostanie wydłużony.

4. Aparatura pomiarowa

Nazwa	Numer	Numer świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania	Laboratorium wzorcujące
Miernik poziomy dźwięku 1 klasy dokładności SVAN 979	59792	L1- L11.4180.34.2021. 1536.2	08.06.2021	GUM Samodzielne Laboratorium Akustyki i Drgań 00-139 Warszawa, ul. Elektoralna 2
Kalibrator akustyczny 1 klasy dokładności B&K 4231	1944617	1002/K/2021	11.05.2021	„HAIK” sp. z o.o., 62-020 Swarzędz, ul. Kórnicka 27, AP 027
Stacja meteorologiczna DAVIS VANTAGE VUE 6250 EU	D101129B033	0061/AV/22	05.05.2022	„MUTECH”, 99-400 Łowicz, ul. Nowy Rynek 26, AP 106
		0755/AC/22	06.05.2022	
		1039/AH/22	09.05.2022	
Przymiar wstępowy zwijany TENG	M-144/17	0750/AM/17	11.05.2017	„MUTECH”, 99-400 Łowicz, ul. Nowy Rynek 26, AP 106

Konfiguracja układu pomiarowego: osłona przeciwwietrzna, kabel przedłużający.

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 06P	Strona: 2	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

Wyniki kalibracji

Typ wzorca:	Kalibrator akustyczny B&K 4231 numer – 1944617	Nr świadectwa wzorcowania – 1002/K/2021 z dnia 11.05.2021
	Pora dnia	Pora nocy
Poziom odniesienia:	94,06 dB	94,06 dB
kalibracja miernika:	SVAN 979 nr 59792	SVAN 979 nr 59792
przed pomiarem, Cal Factor, dB	-0,6	-0,6
po pomiarze, Cal Factor, dB	-0,5	-0,6
wynik sprawdzenia	Wynik testu R 0,1 dB (pozytywny/negatywny)	Wynik testu R 0,0 dB (pozytywny/negatywny)

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.

6. Teren i czas wykonania badań

Data i czas wykonywania pomiarów:

Pora dnia	Data: 27.06.2022	Czas: od godziny 10:35 do godziny 11:50
Pora nocy	Data: 27/28.06.2022	Czas: od godziny 23:30 do godziny 00:45

Opis lokalizacji punktów pomiarowych:

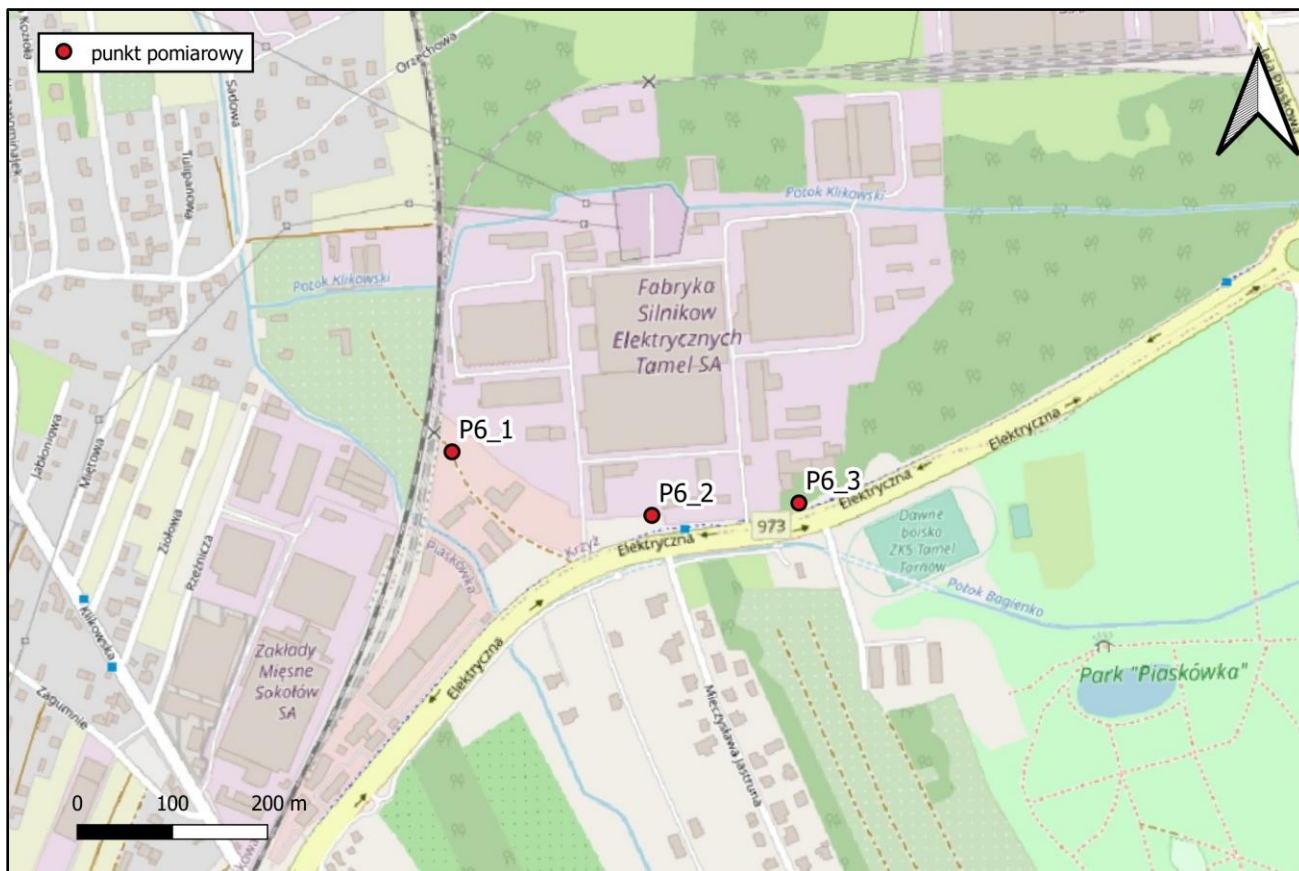
Nr punktu	współrzędne geograficzne		wysokość punktu, m	uwagi
	N	E		
P6_1	50°02'02,2	20°58'09,4	4,0 n.p.t.	Punkt zlokalizowano zgodnie ze zleceniem, w celu kalibracji modelu obliczeniowego. Punkt zlokalizowano na terenie działki nr 2/66, obręb: 0108.
P6_2	50°01'59,9	20°58'19,9	4,0 n.p.t.	Punkt zlokalizowano zgodnie ze zleceniem, w celu kalibracji modelu obliczeniowego. Punkt zlokalizowano na terenie działki nr 2/68, obręb: 0108.
P6_3	50°02'00,2	20°58'27,7	4,0 n.p.t.	Punkt zlokalizowano zgodnie ze zleceniem, w celu kalibracji modelu obliczeniowego. Punkt zlokalizowano na terenie działki nr 2/57, obręb: 0108.

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 06P	Strona: 3	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

Opis terenu, na którym prowadzono pomiary hałasu:

	Numer punktu pomiarowego		
	P6_1	P6_2	P6_3
Opis terenu	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca poszycie: zieleń niska, drzewa, brak	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca poszycie: zieleń niska, drzewa, brak	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca poszycie: zieleń niska, drzewa, brak
Opis terenu według miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	brak danych	brak danych	brak danych
Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku, dB	L _{AeqD}	-	-
	L _{AeqN}	-	-
Szacunkowa odległość pierwszej linii zabudowy od granicy terenu, do którego władający zakładem ma tytuł prawny	-	-	-
Szacunkowa wysokość pierwszej linii zabudowy	-	-	-

Szkicsytuacyjny:



źródło: www.openstreetmap.org

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 06P	Strona: 4	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

7. Wyniki i rezultaty badań oraz dodatkowe informacje

Zespół pomiarowy:

Łukasz Skiba
Specjalista

Przedstawiciel badanego obiektu:

Obiekt był reprezentowany przez zlecającego
pomiaru

Nazwa i adres obiektu:

Zakłady przemysłowe na terenie miasta Tarnów

Punkty pomiarowe: P6_1, P6_2, P6_3

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

Działalność obiektu w czasie odniesienia T odbywa się w ruchu ciągłym, w którym poziom dźwięku jest ustabilizowany

tp_1 – 28 800 s dla pory dnia

tp_2 – 3 600 s dla pory nocy

Źródła pracowały w trybie typowym dla zakładu.

Pomiary warunków atmosferycznych				
Aparatura pomiarowa	Stacja meteorologiczna DAVIS Instruments nr D101129B033 typ Vantage Vue 6250EU			
Wyniki pomiarów	Prędkość wiatru/ kierunek	Wilgotność względna	Ciśnienie atmosferyczne	Temperatura otoczenia
	[m/s] / [°]	[%]	[hPa]	[°C]
Pora dnia	4,1 / 120	45,0	997,4	27,1
Pora nocy	3,1 / 90	73,1	994,8	20,4

Obliczenia wykonane na podstawie pomiarów zamieszczonych w protokole z badań.

Nastawy miernika oraz zmierzone wartości poziomu dźwięku:							
Nr punktu	Opis sytuacji akustycznej	Przedział $t_{p,i}$ / czas trwania [s]	Charakterystyka korekcyjna: A stała czasowa: Fast Zmierzony poziom dźwięku L_{AK} lub L_{At} / Czas trwania pomiaru t_o [dB] / [s]				
P6_1	Praca zakładu – pora dnia	tp_1 / 28800	50,2 / 300	50,2 / 300	49,9 / 300	-----	-----
P6_2	Praca zakładu – pora dnia	tp_1 / 28800	57,7 / 300	57,6 / 300	58,1 / 300	-----	-----
P6_3	Praca zakładu – pora dnia	tp_1 / 28800	57,8 / 300	57,9 / 300	57,4 / 300	-----	-----
PT1	Tło akustyczne – pora dnia	- / -	47,1 / 60	47,2 / 60	46,7 / 60	-----	-----
PT2	Tło akustyczne – pora dnia	- / -	54,6 / 60	54,5 / 60	55,0 / 60	-----	-----
PT3	Tło akustyczne – pora dnia	- / -	54,8 / 60	54,4 / 60	54,6 / 60	-----	-----
P6_1	Praca zakładu – pora nocy	tp_1 / 3600	47,8 / 300	47,7 / 300	48,2 / 300	-----	-----

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 06P	Strona: 5	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

Nastawy miernika oraz zmierzone wartości poziomu dźwięku:

Nr punktu	Opis sytuacji akustycznej	Przedział t_{pi} / czas trwania [s]	Charakterystyka korekcyjna: A stała czasowa: Fast				
			Zmierzony poziom dźwięku L_{Ak} lub L_{At} / Czas trwania pomiaru t_0 [dB] / [s]				
P6_2	Praca zakładu – pora nocy	tp1 / 3600	47,9 / 300	47,6 / 300	47,9 / 300	-----	-----
P6_3	Praca zakładu – pora nocy	tp1 / 3600	47,8 / 300	47,8 / 300	47,5 / 300	-----	-----
PT1	Tło akustyczne – pora nocy	- / -	45,1 / 60	44,5 / 60	44,8 / 60	-----	-----
PT2	Tło akustyczne – pora nocy	- / -	44,8 / 60	44,8 / 60	44,5 / 60	-----	-----
PT3	Tło akustyczne – pora nocy	- / -	44,4 / 60	44,3 / 60	44,8 / 60	-----	-----

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

Numer punktu		P6_1	P6_2	P6_3
Poziom dźwięku A, [dB]	L_{AT}	47,0	54,7	54,6
	$L_{A\acute{s}r}$	50,1	57,8	57,7
	L_{AeqT}	47,2	54,9	54,8
	$L_{AeqD} \pm U95$	47,2 ± 2,1	54,9 ± 2,6	54,8 ± 2,4
Uwagi		-----	-----	-----

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

Numer punktu		P6_1	P6_2	P6_3
Poziom dźwięku A, [dB]	L_{AT}	44,8	44,7	44,5
	$L_{A\acute{s}r}$	47,9	47,8	47,7
	L_{AeqT}	45,0	44,9	44,9
	$L_{AeqN} \pm U95$	45,0 ± 2,5	44,9 ± 1,8	44,9 ± 1,9
Uwagi		-----	-----	-----

Gdzie:

- L_{AT} - średni poziom dźwięku tła akustycznego
- $L_{A\acute{s}r}$ - średni poziom dźwięku w danym przedziale czasu t_p lub średni poziom dźwięku dla danego źródła
- L_{AeqT} - równoważny poziom dźwięku w punkcie pomiarowym dla czasu odniesienia T
- L_{AeqD} - wynik badania poziomu dźwięku dla czasu odniesienia T=8 godz. w porze dnia 6⁰⁰ - 22⁰⁰ uwzględniający lokalizację punktu pomiarowego
- L_{AeqN} - wynik badania poziomu dźwięku dla czasu odniesienia T=1 godz. w porze nocy 22⁰⁰ - 6⁰⁰ uwzględniający lokalizację punktu pomiarowego
- U_{95} - niepewność rozszerzona oceniona dla poziomu ufności 95%
- n. rozr. - hałas niemożliwy do oceny metodą pomiarową, analiza możliwa metodą obliczeniową

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

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 06P	Strona: 6	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3



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 063H_2022_368 07P

Klient:	EKKOM Sp. z o.o. 30-394 Kraków ul. dr. Józefa Babińskiego 71B
---------	--

Obiekt badań:	Zakłady przemysłowe na terenie miasta Tarnów Punkty pomiarowe nr P7_1, P7_2, P7_3, w pobliżu: Centrum Kształcenia i Wychowania Ochotniczych Hufców Pracy, Tarnów ul. Ignacego Mościckiego 27 — na potrzeby opracowania strategicznej mapy hałasu miasta Tarnów
---------------	---

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

Data badań:	29.06.2022 – pora dnia
Data autoryzacji:	11.07.2022

Autoryzował:	Zatwierdził:
	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: 063H_2022_368 07P	Strona: 1	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

1. Podstawa wykonania pracy

Podstawą wykonania pracy było skierowane do Laboratorium Badań i Pomiarów zlecenie z Firmy EKKOM Sp. z o.o. Kraków ul. dr. Józefa Babińskiego 71B, na wykonanie pomiarów hałasu przenikającego do środowiska od zakładów przemysłowych na terenie Tarnowa w punktach wskazanych przez zleceniodawcę na potrzeby opracowania strategicznej mapy hałasu miasta Tarnów.

2. Zakres i cel pomiarów

Zakres pomiarów obejmował pomiary hałasu pochodzącego od instalacji, urządzeń i zakładów przemysłowych w porze dziennej. Pomiary wykonano na zlecenie Klienta, w punktach wskazanych przez klienta.

3. Metodyka pomiarów

Załącznik nr 7 do Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji. (Dz. U. 2021 poz. 1710), (Dz. U. 2022 poz. 614).

Metoda próbkowania — rejestracja elementarnych próbek hałasu w czasie odniesienia **T**. W uzgodnieniu z klientem ustalono, że czas pomiaru elementarnej próbki hałasu $t_0 = 5$ min, a w przypadku, jeżeli różnica między wynikami poszczególnych pomiarów elementarnych będzie większa niż 3 dB , czas pomiaru elementarnej (próbki) zostanie wydłużony.

4. Aparatura pomiarowa

Nazwa	Numer	Numer świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania	Laboratorium wzorcujące
Miernik poziomy dźwięku 1 klasy dokładności SVAN 979	59792	L1- L11.4180.34.2021. 1536.2	08.06.2021	GUM Samodzielne Laboratorium Akustyki i Drgań 00-139 Warszawa, ul. Elektoralna 2
Kalibrator akustyczny 1 klasy dokładności B&K 4231	1944617	1002/K/2021	11.05.2021	„HAIK” sp. z o.o., 62-020 Swarzędz, ul. Kórnicka 27, AP 027
Stacja meteorologiczna DAVIS VANTAGE VUE 6250 EU	D101129B033	0061/AV/22	05.05.2022	„MUTECH”, 99-400 Łowicz, ul. Nowy Rynek 26, AP 106
		0755/AC/22	06.05.2022	
		1039/AH/22	09.05.2022	
Przymiar wstępowy zwijany TENG	M-144/17	0750/AM/17	11.05.2017	„MUTECH”, 99-400 Łowicz, ul. Nowy Rynek 26, AP 106

Konfiguracja układu pomiarowego: osłona przeciwwietrzna, kabel przedłużający.

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 07P	Strona: 2	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

Wyniki kalibracji

Typ wzorca:	Kalibrator akustyczny B&K 4231 numer – 1944617	Nr świadectwa wzorcowania – 1002/K/2021 z dnia 11.05.2021
	Pora dnia	Pora nocy
Poziom odniesienia:	94,06 dB	94,06 dB
kalibracja miernika:	SVAN 979 nr 59792	SVAN 979 nr 59792
przed pomiarem, Cal Factor, dB	-0,6	-0,5
po pomiarze, Cal Factor, dB	-0,6	-0,5
wynik sprawdzenia	Wynik testu R 0,0 dB (pozytywny/negatywny)	Wynik testu R 0,0 dB (pozytywny/negatywny)

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.

6. Teren i czas wykonania badań

Data i czas wykonywania pomiarów:

Pora dnia	Data: 29.06.2022	Czas: od godziny 11:10 do godziny 12:35
Pora nocy	-	-

Opis lokalizacji punktów pomiarowych:

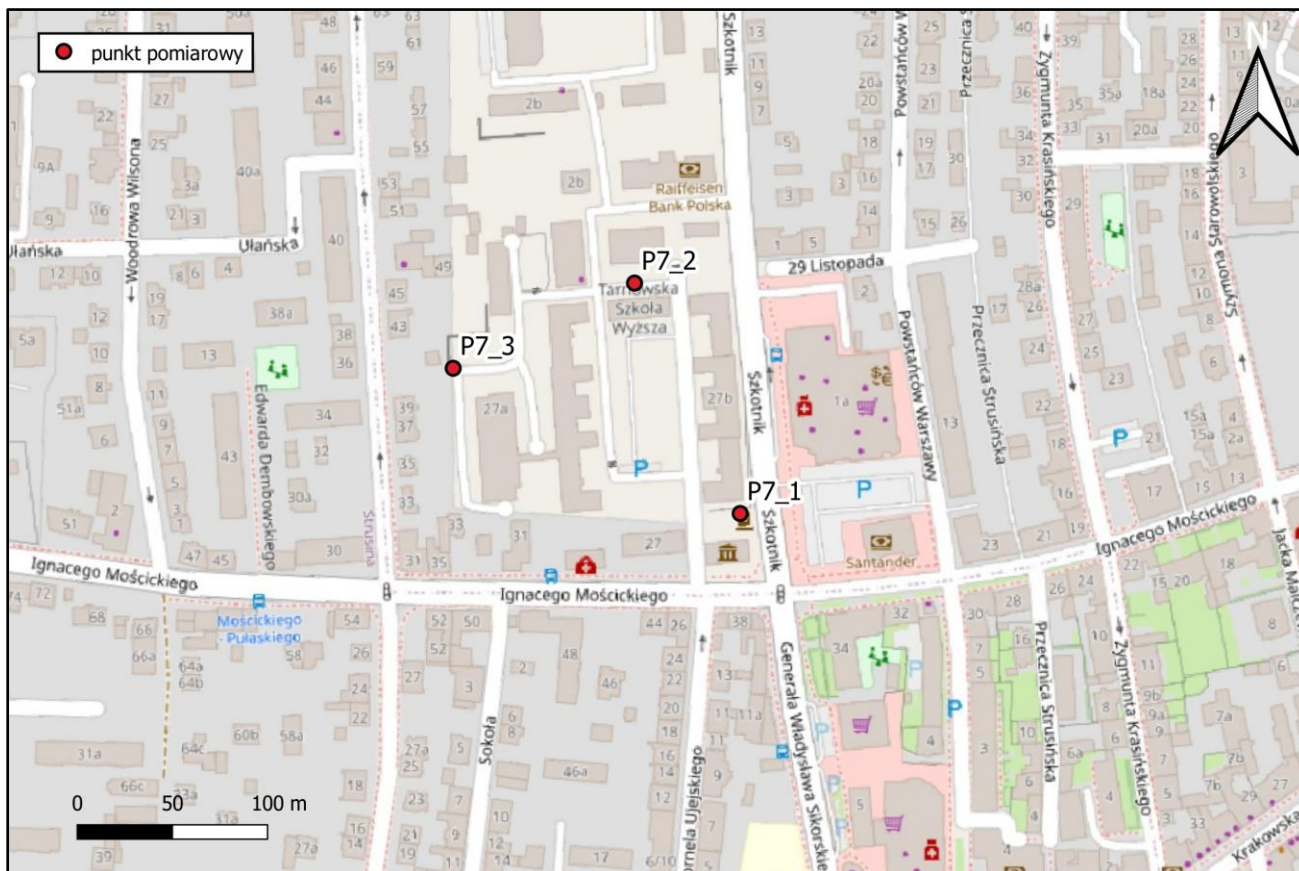
Nr punktu	współrzędne geograficzne		wysokość punktu, m	uwagi
	N	E		
P7_1	50°00'41,7	20°58'34,1	4,0 n.p.t.	Punkt zlokalizowano zgodnie ze zleceniem, w celu kalibracji modelu obliczeniowego. Punkt zlokalizowano na terenie działki nr 260/43, obręb: 0230.
P7_2	50°00'45,6	20°58'31,5	4,0 n.p.t.	Punkt zlokalizowano zgodnie ze zleceniem, w celu kalibracji modelu obliczeniowego. Punkt zlokalizowano na terenie działki nr 260/31, obręb: 0230.
P7_3	50°00'44,3	20°58'26,7	4,0 n.p.t.	Punkt zlokalizowano zgodnie ze zleceniem, w celu kalibracji modelu obliczeniowego. Punkt zlokalizowano na terenie działki nr 22/5, obręb: 0230.

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 07P	Strona: 3	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

Opis terenu, na którym prowadzono pomiary hałasu:

	Numer punktu pomiarowego		
	P7_1	P7_2	P7_3
Opis terenu	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca poszycie: zieleń niska, drzewa, brak	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca poszycie: zieleń niska, drzewa, brak	ukształtowanie: płasko, wzniesienie, dolina powierzchnia: odbijająca, pochłaniająca poszycie: zieleń niska, drzewa, brak
Opis terenu według miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	brak danych	brak danych	brak danych
Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku, dB	L _{AeqD}	-	-
	L _{AeqN}	-	-
Szacunkowa odległość pierwszej linii zabudowy od granicy terenu, do którego władający zakładem ma tytuł prawny	-	-	-
Szacunkowa wysokość pierwszej linii zabudowy	-	-	-

Szkicsytuacyjny:



źródło: www.openstreetmap.org

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 07P	Strona: 4	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3

7. Wyniki i rezultaty badań oraz dodatkowe informacje

Zespół pomiarowy:

Łukasz Skiba
 Specjalista

Przedstawiciel badanego obiektu:

Obiekt był reprezentowany przez zlecającego
 pomiary

Nazwa i adres obiektu:

Zakłady przemysłowe na terenie miasta Tarnów

Punkty pomiarowe: P7_1, P7_2, P7_3

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

Działalność obiektu w czasie odniesienia T odbywa się w ruchu ciągłym, w którym poziom dźwięku jest ustabilizowany

tp_1 – 28 800 s dla pory dnia

Źródła pracowały w trybie typowym dla zakładu.

Pomiary warunków atmosferycznych				
Aparatura pomiarowa	Stacja meteorologiczna DAVIS Instruments nr D101129B033 typ Vantage Vue 6250EU			
Wyniki pomiarów	Prędkość wiatru/ kierunek	Wilgotność względna	Ciśnienie atmosferyczne	Temperatura otoczenia
	[m/s] / [°]	[%]	[hPa]	[°C]
Pora dnia	994,4 / 190	55,1	994,4	28,3
Pora nocy	-	-	-	-

Obliczenia wykonane na podstawie pomiarów zamieszczonych w protokole z badań.

Nastawy miernika oraz zmierzone wartości poziomu dźwięku:							
Nr punktu	Opis sytuacji akustycznej	Przedział t_{pi} / czas trwania [s]	Charakterystyka korekcyjna: A stała czasowa: Fast				
			Zmierzony poziom dźwięku L_{AK} lub L_{At} / Czas trwania pomiaru t_o [dB] / [s]				
P7_1	Praca zakładu – pora dnia	tp_1 / 28800	58,6 / 300	58,5 / 300	59,0 / 300	-----	-----
P7_2	Praca zakładu – pora dnia	tp_1 / 28800	49,9 / 300	50,0 / 300	49,5 / 300	-----	-----
P7_3	Praca zakładu – pora dnia	tp_1 / 28800	50,4 / 300	49,8 / 300	50,1 / 300	-----	-----
PT1	Tło akustyczne – pora dnia	- / -	58,4 / 60	58,1 / 60	58,4 / 60	-----	-----
PT2	Tło akustyczne – pora dnia	- / -	49,4 / 60	49,4 / 60	49,1 / 60	-----	-----
PT3	Tło akustyczne – pora dnia	- / -	47,2 / 60	46,8 / 60	47,0 / 60	-----	-----

Obliczone wartości emitowanego poziomu dźwięku L_{AeqD} wraz z oceną niepewności pomiarów				
Numer punktu		P7_1	P7_2	P7_3
Poziom dźwięku A, [dB]	L_{AT}	58,3	49,3	47,0
	$L_{A\acute{s}r}$	58,7	49,8	50,1
	L_{AeqT}	n. rozr.	n. rozr.	47,2
	$L_{AeqD} \pm U_{95}$	n. rozr.	n. rozr.	47,2 \pm 2,6
Uwagi		-----	-----	-----

Gdzie:

- L_{AT} - średni poziom dźwięku tła akustycznego
- $L_{A\acute{s}r}$ - średni poziom dźwięku w danym przedziale czasu t_p lub średni poziom dźwięku dla danego źródła
- L_{AeqT} - równoważny poziom dźwięku w punkcie pomiarowym dla czasu odniesienia T
- L_{AeqD} - wynik badania poziomu dźwięku dla czasu odniesienia T=8 godz. w porze dnia 6⁰⁰ - 22⁰⁰ uwzględniający lokalizację punktu pomiarowego
- L_{AeqN} - wynik badania poziomu dźwięku dla czasu odniesienia T=1 godz. w porze nocy 22⁰⁰ - 6⁰⁰ uwzględniający lokalizację punktu pomiarowego
- U_{95} - niepewność rozszerzona oceniona dla poziomu ufności 95%
- n. rozr. - hałas niemożliwy do oceny metodą pomiarową, analiza możliwa metodą obliczeniową

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

Sprawozdanie z badań nr: 063H_2022_368 07P	Strona: 6	Stron: 6
F-4/KSZ	Wydanie VIII	Wersja 3