



AB 1115

„EQM” SYSTEM I ŚRODOWISKO Ewa Nicgórska-Dzierko

32-020 Wieliczka, ul. T. Kościuszki 36G lok.16
tel. 604 916 623; 664 789 532; mail: biuro@eqm.com.pl
NIP: 677-131-95-53



AKREDYTOWANE BADANIA

Środowisko ogólne

hałas pochodzący od instalacji, urządzeń i zakładów przemysłowych (metoda pomiarowa oraz metoda obliczeniowa), w tym hałas impulsowy

hałas pochodzący od dróg (metoda pomiarowa oraz metoda obliczeniowa), linii kolejowych, linii tramwajowych (metoda pomiarowa)

hałas pochodzący od lotnisk

skuteczność ekranów akustycznych
„in situ” zgodnie z PN-ISO 10857:2002

hałas w pomieszczeniach zgodnie z PN-87/B-02156, PN-EN ISO 10052:2007, PN-EN ISO 16032:2006

czas pogłosu zgodnie z PN-EN ISO 3382-2:2010

moc akustyczna zgodnie z PN-EN ISO 3746:2011

Środowisko pracy

hałas słyszalny

drgania o oddziaływaniu ogólnym na organizm człowieka

drgania działające na organizm człowieka przez kończyny górne

NIEAKREDYTOWANE BADANIA

oświetlenie w pomieszczeniach

akustyka budowlana (izolacyjność przegród budowlanych)

drgania (budynki i budowle)

pole elektromagnetyczne (środowisko naturalne, stanowiska pracy)

hałas infradźwiękowy i ultradźwiękowy

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

NR 21/D/10/2021

Klient:

EKKOM Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
ul. dr Józefa Babińskiego 71B
30-394 Kraków



30950107

Raporty i analizy oddziaływania na środowisko, karty informacyjne przedsięwzięcia

Mapy akustyczne (miasta, drogi, linie kolejowe, obiekty przemysłowe)

Inne prace z zakresu ochrony środowiska na zlecenie klienta

Pomiary i analizy ruchu drogowego

Karty informacyjne przedsięwzięcia

Zatwierdził
Kierownik Laboratorium

Prezes
E. Nicgórska-Dzierko
mgr inż. Ewa Nicgórska-Dzierko

Wieliczka, dnia 31.10.2021

- Wyniki pomiarów odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów
- Sprawozdanie bez pisemnej zgody laboratorium nie może być kopiowane jak tylko w całości
- Klient ma prawo do złożenia skargi w ciągu 14 dni od chwili przekazania sprawozdania z badań

Klient: EKKOM Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
ul. dr Józefa Babińskiego 71B
30-394 Kraków

Podstawa badań: Umowa Nr 6791/H z dnia 26 października 2021

Obiekt badań: Środowisko ogólne. Poziom równoważny od dróg na terenie miasta Krakowa. Pomiary na potrzeby realizacji mapy akustycznej Krakowa

Metoda badawcza: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. 2011 Nr 140 poz. 824 z późniejszymi zmianami) Załącznik Nr 3 Procedura ciągłej rejestracji hałasu w ograniczonym czasie.

Data wykonania badań: 27 / 28-10-2021

Wykonał i autoryzował

M. Dzierko

.....
mgr inż. Mirosław Dzierko

Sprawdził

K. Głocki

.....
mgr inż. Krzysztof Głocki

Tabela 1 : Obliczone wartości emitowanego poziomu dźwięku L_{AeqD} wraz z oszacowaniem niepewności pomiarów – pora dzienna (T=16 godz.)

Oznaczenie punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego		Wartość równoważnego poziomu dźwięku A, dla czasu odniesienia T L_{AeqT} [dB]	Wartość L_{AeqD} po korekcie (z uwagi na lokalizację punktu pomiarowego przy elewacji budynku) [dB]	Niepewność* pomiaru $+U_{R95}$ [dB]
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna			
	N [x ° x ' x.x"]	E [x ° x ' x.x"]			
D3	49°59'32.63"N	19°52'36.76"E	77,6	77,6	+1,3
D4	50°1'4.79"	19°50'8.69"E	77,1	77,1	
D5	50°3'39.28"N	19°48'35.18"E	78,3	78,3	

$U_{R,95}$ – niepewność rozszerzona wyznaczona z prawdopodobieństwem P=95%, uwzględniająca łącznie rozrzut wyników z pomiarów ($U_{A,95}$) jak i błędy graniczne aparatury pomiarowej ($U_{b,95}$)

Tabela 2 : Obliczone wartości emitowanego poziomu dźwięku L_{AeqN} wraz z oszacowaniem niepewności pomiarów – pora nocna (T=8 godz.)

Oznaczenie punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego		Wartość równoważnego poziomu dźwięku A, dla czasu odniesienia T L_{AeqT} [dB]	Wartość L_{AeqN} po korekcie (z uwagi na lokalizację punktu pomiarowego przy elewacji budynku) [dB]	Niepewność* pomiaru $+U_{R95}$ [dB]
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna			
	N [x ° x ' x.x"]	E [x ° x ' x.x"]			
D3	49°59'32.63"N	19°52'36.76"E	75,5	75,5	+1,3
D4	50°1'4.79"	19°50'8.69"E	75,1	75,1	
D5	50°3'39.28"N	19°48'35.18"E	75,4	75,4	

$U_{R,95}$ – niepewność rozszerzona wyznaczona z prawdopodobieństwem P=95%, uwzględniająca łącznie rozrzut wyników z pomiarów ($U_{A,95}$) jak i błędy graniczne aparatury pomiarowej ($U_{b,95}$)

Wartość wskaźników hałasu, przyjmowana jest jako ostateczny wynik badania, za wyjątkiem sytuacji o której mowa w Rozporządzeniu, wtedy kiedy punkt pomiarowy zlokalizowany jest w odległości od 0,5 do 2m od zamkniętego lub uchylonego okna. W takim przypadku wynik badania pomniejsza się o 3 dB. Niepewność rozszerzona określona została dla poziomu ufności p=95% i współczynnika k=2, uwzględniając łącznie rozrzut

wyników z pomiarów ($U_{A,95}$) jak i błędy graniczne aparatury pomiarowej oraz informacje zawarte w świadectwach wzorcowania ($U_{B,95}$), a także zastosowaną procedurą pomiarową. Niepewność ta opisana jest wzorem:

$$U_{R95} = \sqrt{U_{A,95}^2 + U_{B,95}^2}$$

Wynik pomiaru uzyskany przy zastosowaniu niniejszej referencyjnej metodyki pomiarowej uznaje się za prawidłowy, gdy wartość $+U_{R95}$ jest mniejsza lub równa 3 dB.

Aparatura pomiarowa	Nazwa i typ	Nr fabryczny	Świadectwo wzorcowania		
			Nr świadectwa	Data wydania	Termin wzorcowania
	SVAN945A	9412	242/02/2020 (AP 146)	2020-03-12	<2 lata
	SVAN 955	21152	2278/2021 (AP 027)	2021-10-12	<2 lata
	SVAN 955	21153	240/02/2020 (AP 146)	2020-03-12	<2 lata
Aparatura pomocnicza	Dalmierz – DISTO		GPS – Garmin GPSmap		
	Typ - VANTAGE VUE Numer - B 100329A048 Świadectwa wzorcowania – 248/A/17 z dnia 26 kwietnia 2017 r.; 30/B/17 z dnia 26 kwietnia 2017 r.; 1580/AH/17 z dnia 31 lipca 2017 r.				
Data pomiarów	27 / 28-10-2021				
Metodyka pomiarowa	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. 2011 Nr 140 poz. 824 z późniejszymi zmianami) Załącznik Nr 3 Procedura ciągłej rejestracji hałasu				

Parametry ustawienia przyrządów pomiarowych –

Data Pomiaru	Nr punktu	Nazwa i typ,	Nr	ch-ka korekcyjna	Stała czasu próbkowania	Sprawdzanie mierników		Charakterystyka mikrofonu	Stała czasu próbkowania
						- poziom dźwięku			
						Przed pomiarem	Po pomiarze		
2021-10-27	D3	SVAN945A	9412	A	FAST	93,8	93,8	Zgodnie z wymaganiami PN-EN 61672-1:2014-03	
2021-10-27	D4	SVAN 955	21152	A	FAST	93,8	93,9	Zgodnie z wymaganiami PN-EN 61672-1:2014-03	
2021-10-27	D5	SVAN 955	21153	A	FAST	93,8	93,8	Zgodnie z wymaganiami PN-EN 61672-1:2014-03	

Informacje zawarte w protokole z pomiarów

1. Dane Identyfikacyjne

Numer punktu pomiarowego	D3	
Wysokość położenia punkt – 4m n. p.t.	4	
Zarządzający drogą	GDDKiA	
Nazwa drogi	A4	
Data wykonania pomiaru, dzień tygodnia	2021-10-27	śr/czw

2. Metoda pomiarów

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. 2011 Nr 140 poz. 824 z późniejszymi zmianami) Metoda pomiarów hałasu – Załącznik Nr 3 Procedura ciągłej rejestracji hałasu

3. Charakterystyka źródła hałasu

a) Nazwa odcinka drogi

Nazwa drogi	A4
Numer drogi	---

b) Klasa drogi

Klasa drogi	A
-------------	---

c) Parametry drogi

Długość odcinka jednorodnego przy którym wykonywano pomiary	4400
Liczba pasów ruchu	2 / 4
Szerokość pasa ruchu	3,5
Szerokość pasa dzielącego	4
Nachylenie drogi (w procentach)	2 / 4
Stan jezdni (opisowo)	dobry
Położenie (w poziomie terenu, w wykopie, na nasypie, na estakadzie)	w poziomie terenu

d) Otoczenie źródła hałasu

Zagospodarowanie terenu w otoczeniu punktu pomiarowego
Po stronie pomiarów Zi.4 -tereny zieleni Po przeciwnej stronie tereny zieleni

Otoczenie źródła hałasu	Po stronie wykonywania pomiarów	Po stronie przeciwnej wykonywania pomiarów
Rodzaj zabudowy	ZI.4 -tereny zieleni	tereny zieleni

4. Charakterystyka terenu, w otoczeniu punktów pomiaru hałasu

a) ukształtowanie i zagospodarowanie terenu

ZI.4 -tereny zieleni

b) Obiekty odbijające fale akustyczne w otoczeniu źródła i punktu pomiarowego

Brak

c) Klasyfikacja terenu z punktu widzenia planu zagospodarowania przestrzennego z uwzględnieniem art. 115 ustawy prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2008r. nr 25, poz. 150),:

UCHWAŁA NR LXVI/849/09 Rady Miasta Krakowa z dnia 18 marca 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "KLINY POŁUDNIE"

d) Dopuszczalne poziomy hałasu dla dróg:

dla pory dnia, dB	--
dla pory nocy, dB	--

5. Dane dotyczące aparatury pomiarowej

Numer pomiarowego	D3
Nazwa i typ	SVAN945A
Numer fabryczny	9412
Nr świadectwa wzorcowania	242/02/2020 (AP 146)
Data wydania świadectwa	2020-03-12
Stała czasowa	F
Korekcja	A

6. Dane dotyczące warunków meteorologicznych

a) warunki meteorologiczne

Wyniki pomiarów	Dzień	Noc
prędkość wiatru [m/s] / kierunek	0 / 0 / 1,3	0 / 0 / 0
wilgotność względna [%]	51 / 70 / 92	87 / 91 / 92
ciśnienie [hPa]	998 / 999 / 1000	999 / 999 / 1000
temperatura [°C]	2,3 / 11,6 / 17	2,7 / 4,1 / 6,2
Kierunek wiatru [DEG]	S	SSW
Stan pogody w okresie wykonywania pomiaru	dobry	
Inne spostrzeżenia	brak	

b) Parametry ruchu

Pora doby	Liczba pojazdów lekkih	Liczba pojazdów ciężkich	średnia prędkość pojazdów lekkich [km/h]	średnia prędkość pojazdów ciężkich [km/h]
Dzień (6:00-18:00)	42848	17090	84	81
Wieczór (18:00-22:00)	10551	2616	111	89
Noc (22:00-6:00)	10551	2616	112	91

8. Załączniki.

Mapy



Informacje zawarte w protokole z pomiarów

1. Dane Identyfikacyjne

Numer punktu pomiarowego	D4	
Wysokość położenia punkt – 4m n. p.t.	4	
Zarządzający drogą	GDDKiA	
Nazwa drogi	A4	
Data wykonania pomiaru, dzień tygodnia	2021-10-27	śr/czw

2. Metoda pomiarów

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. 2011 Nr 140 poz. 824 z późniejszymi zmianami) Metoda pomiarów hałasu – Załącznik Nr 3 Procedura ciągłej rejestracji hałasu

3. Charakterystyka źródła hałasu

a) Nazwa odcinka drogi

Nazwa drogi	A4
Numer drogi	---

b) Klasa drogi

Klasa drogi	A
-------------	---

c) Parametry drogi

Długość odcinka jednorodnego przy którym wykonywano pomiary	3500
Liczba pasów ruchu	2 / 4
Szerokość pasa ruchu	3,5
Szerokość pasa dzielącego	4
Nachylenie drogi (w procentach)	2 / 4
Stan jezdni (opisowo)	dobry
Położenie (w poziomie terenu, w wykopie, na nasypie, na estakadzie)	w poziomie terenu

d) Otoczenie źródła hałasu

Zagospodarowanie terenu w otoczeniu punktu pomiarowego
Po stronie pomiarów 4ZPI Po przeciwnej stronie tereny zieleni

Otoczenie źródła hałasu	Po stronie wykonywania pomiarów	Po stronie przeciwnej wykonywania pomiarów
Rodzaj zabudowy	4ZPI	tereny zieleni
Odległość / wysokość najbliższej pierwszej linii zabudowy od drogi	114 / 7	—

4. Charakterystyka terenu, w otoczeniu punktów pomiaru hałasu

a) ukształtowanie i zagospodarowanie terenu

4ZPI

b) Obiekty odbijające fale akustyczne w otoczeniu źródła i punktu pomiarowego

Ekran

c) Klasyfikacja terenu z punktu widzenia planu zagospodarowania przestrzennego z uwzględnieniem art. 115 ustawy prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2008r. nr 25, poz. 150),:

UCHWAŁA NR XXVI/326/07 Rady Miasta Krakowa z dnia 7 listopada 2007 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru w rejonie ulic "SKOTNICKA - DZIAŁOWSKIEGO"

d) Dopuszczalne poziomy hałasu dla dróg:

dla pory dnia, dB	--
dla pory nocy, dB	--

5. Dane dotyczące aparatury pomiarowej

Numer pomiarowego	D4
Nazwa i typ	SVAN 955
Numer fabryczny	21152
Nr świadectwa wzorcowania	2278/2021 (AP 027)
Data wydania świadectwa	2021-10-12
Stała czasowa	F
Korekcja	A

6. Dane dotyczące warunków meteorologicznych

a) warunki meteorologiczne

Wyniki pomiarów	Dzień	Noc
prędkość wiatru [m/s] / kierunek	0 / 0 / 1,3	0 / 0 / 0
wilgotność względna [%]	51 / 70 / 92	87 / 91 / 92
ciśnienie [hPa]	998 / 999 / 1000	999 / 999 / 1000
temperatura [°C]	2,3 / 11,6 / 17	2,7 / 4,1 / 6,2
Kierunek wiatru [DEG]	S	SSW
Stan pogody w okresie wykonywania pomiaru	dobry	
Inne spostrzeżenia	brak	

b) Parametry ruchu

Pora doby	Liczba pojazdów lekkih	Liczba pojazdów ciężkich	średnia prędkość pojazdów lekkich [km/h]	średnia prędkość pojazdów ciężkich [km/h]
Dzień (6:00-18:00)	44595	17885	84	84
Wieczór (18:00-22:00)	11029	2753	111	81
Noc (22:00-6:00)	11029	2753	112	90

8. Załączniki.

Mapy



Informacje zawarte w protokole z pomiarów

1. Dane Identyfikacyjne

Numer punktu pomiarowego	D5	
Wysokość położenia punkt – 4m n. p.t.	4	
Zarządzający drogą	GDDKiA	
Nazwa drogi	A4	
Data wykonania pomiaru, dzień tygodnia	2021-10-27	śr/czw

2. Metoda pomiarów

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. 2011 Nr 140 poz. 824 z późniejszymi zmianami) Metoda pomiarów hałasu – Załącznik Nr 3 Procedura ciągłej rejestracji hałasu

3. Charakterystyka źródła hałasu

a) Nazwa odcinka drogi

Nazwa drogi	A4
Numer drogi	---

b) Klasa drogi

Klasa drogi	A
-------------	---

c) Parametry drogi

Długość odcinka jednorodnego przy którym wykonywano pomiary	4700
Liczba pasów ruchu	2 / 4
Szerokość pasa ruchu	3,5
Szerokość pasa dzielącego	4
Nachylenie drogi (w procentach)	2 / 4
Stan jezdni (opisowo)	dobry
Położenie (w poziomie terenu, w wykopie, na nasypie, na estakadzie)	w poziomie terenu, po stronie przeciwnej ekran akustyczny

d) Otoczenie źródła hałasu

Zagospodarowanie terenu w otoczeniu punktu pomiarowego
Po stronie pomiarów 4ZPI Po przeciwnej stronie zabudowa mieszkaniowa

Otoczenie źródła hałasu	Po stronie wykonywania pomiarów	Po stronie przeciwnej wykonywania pomiarów
Rodzaj zabudowy	4ZPI	zabudowa mieszkaniowa
Odległość / wysokość najbliższej pierwszej linii zabudowy od drogi	—	50 / 7

4. Charakterystyka terenu, w otoczeniu punktów pomiaru hałasu

a) ukształtowanie i zagospodarowanie terenu

4ZPI

b) Obiekty odbijające fale akustyczne w otoczeniu źródła i punktu pomiarowego

Brak

c) Klasyfikacja terenu z punktu widzenia planu zagospodarowania przestrzennego z uwzględnieniem art. 115 ustawy prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2008r. nr 25, poz. 150),:

Brak planu zagospodarowania przestrzennego, sposób zagospodarowania ustalono na podstawie stanu faktycznego – zabudowa wielorodzinna

d) Dopuszczalne poziomy hałasu dla dróg:

dla pory dnia, dB	
dla pory nocy, dB	

5. Dane dotyczące aparatury pomiarowej

Numer pomiarowego	D5
Nazwa i typ	SVAN 955
Numer fabryczny	21153
Nr świadectwa wzorcowania	240/02/2020 (AP 146)
Data wydania świadectwa	2020-03-12
Stała czasowa	F
Korekcja	A

6. Dane dotyczące warunków meteorologicznych

a) warunki meteorologiczne

Wyniki pomiarów	Dzień	Noc
prędkość wiatru [m/s] / kierunek	0 / 0 / 1,3	0 / 0 / 0
wilgotność względna [%]	51 / 70 / 92	87 / 91 / 92
ciśnienie [hPa]	998 / 999 / 1000	999 / 999 / 1000
temperatura [°C]	2,3 / 11,6 / 17	2,7 / 4,1 / 6,2
Kierunek wiatru [DEG]	S	SSW
Stan pogody w okresie wykonywania pomiaru	dobry	
Inne spostrzeżenia	brak	

b) Parametry ruchu

Pora doby	Liczba pojazdów lekkih	Liczba pojazdów ciężkich	średnia prędkość pojazdów lekkih [km/h]	średnia prędkość pojazdów ciężkich [km/h]
Dzień (6:00-18:00)	46577	18537	83	84
Wieczór (18:00-22:00)	11450	2865	111	85
Noc (22:00-6:00)	11450	2865	112	92

8. Załączniki.

Mapy



- KONIEC SPRAWOZDANIA -