



AB 1115

„EQM” SYSTEM I ŚRODOWISKO Ewa Nicgórska-Dzierko

30-301 Kraków, Zamkowa 6/19
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)
- skuteczność ekranów akustycznych „in situ”
- hałas pochodzący od lotnisk
- hałas w pomieszczeniach
- moc akustyczna

Środowisko pracy

- hałas
- hałas ultradźwiękowy
- drgania o oddziaływaniu ogólnym na organizm człowieka
- drgania działające na organizm człowieka przez kończyny górne

NIEAKREDYTOWANE BADANIA

- oświetlenie w pomieszczeniach
- akustyka budowlana
- drgania (budynki i budowle)
- pole elektromagnetyczne
- hałas infradźwiękowy

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 13_D_10_2017

Klient:

Gmina Miejska Kraków
pl. Wszystkich Świętych 3-4



30950107

Kierownik Laboratorium

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

ANALIZY TECHNICZNE

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

Kraków, dnia 31.10.2017

- 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 reklamacji w ciągu 30 dni od chwili przekazania sprawozdania z badań

	Sprawozdanie z badań nr 13_D_10_2017	Strona 2 z 13
---	---	---

Klient: Gmina Miejska Kraków
pl. Wszystkich Świętych 3-4

Podstawa badań: Umowa nr W/II/2557/WS/60/2017

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: 4/5.10.2017

Wykonał i autoryzował

Sprawdził i Zatwierdził

M. Dzierko

E. Nicgórska-Dzierko

.....
mgr inż. Mirosław Dzierko
specjalista ds. pomiarów

.....
mgr inż. Ewa Nicgórska-Dzierko
Kierownik Laboratorium

	Sprawozdanie z badań nr 13_D_10_2017	Strona 3 z 13
---	---	----------------------

Tabela 1 : Obliczone wartości emitowanego poziomu dźwięku L_{AeqD} wraz z oszacowaniem niepewności pomiarów – pora dzienna (T=12 godz.)

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 $+U_{R95}/-U_{R95}$ [dB]
	Szerokość geograficzna N [x ° x ' x.x"]	Długość geograficzna E [x ° x ' x.x"]			
P003	50°5'13,77"N	20°1'11,36"E	65,8	65,8	+1,2 -1,5
P059	50°2'30,74"N	20°3'34,45"E	67,2	67,2	+1,2 -1,5

$U_{R,95}$ – 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_{AeqW} wraz z oszacowaniem niepewności pomiarów – pora wieczór (T=4 godz.)

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 $+U_{R95}/-U_{R95}$ [dB]
	Szerokość geograficzna N [x ° x ' x.x"]	Długość geograficzna E [x ° x ' x.x"]			
P003	50°5'13,77"N	20°1'11,36"E	65,1	65,1	+1,2 -1,5
P059	50°2'30,74"N	20°3'34,45"E	64,9	64,9	+1,2 -1,5

$U_{R,95}$ – 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 3 : 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_{AeqT} po korekcie (z uwagi na lokalizację punktu pomiarowego przy elewacji budynku) [dB]	Niepewność* pomiaru $+U_{R95}/-U_{R95}$ [dB]
	Szerokość geograficzna N [x ° x ' x.x"]	Długość geograficzna E [x ° x ' x.x"]			
P003	50°5'13,77"N	20°1'11,36"E	57,6	57,6	+1,2 -1,5
P059	50°2'30,74"N	20°3'34,45"E	58,3	58,3	+1,2 -1,5

$U_{R,95}$ – 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.

 Laboratorium	Sprawozdanie z badań nr 13_D_10_2017	Strona 5 z 13
--	---	---------------

Aparatura pomiarowa	Nazwa i typ	Nr fabryczny	Świadectwo wzorcowania		
			Nr świadectwa	Data wydania	Ważność
	SVAN955	21167	2064/2016	2016-09-05	2 lata
	SVAN 955	11182	1152/2017	2017-05-04	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	4 / 5-10-2017				
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 –
4 / 5-10-2017

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		
2017-10-04	P003	SVAN955	21167	A	FAST	94,1	94,1	Zgodnie z wymaganiami PN-EN 61672-1:2014-03	
2017-10-04	P059	SVAN 955	11182	A	FAST	94,1	94,1	Zgodnie z wymaganiami PN-EN 61672-1:2014-03	

 Laboratorium	Sprawozdanie z badań nr 13_D_10_2017	Strona 6 z 13
--	---	---------------

Informacje zawarte w protokole z pomiarów

1. Dane Identyfikacyjne

Numer punktu pomiarowego	P003	
Wysokość położenia punkt – n. p.t.	4	
Zarządzający drogą	ZIKiT Kraków	
Nazwa drogi	Broniewskiego	
Data wykonania pomiaru, dzień tygodnia	2017-10-04	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	Broniewskiego
Numer drogi	---

b) Klasa drogi

Klasa drogi	L
-------------	---

c) Parametry drogi

Długość odcinka jednorodnego przy którym wykonywano pomiary	570
Liczba pasów ruchu	2/2
Szerokość pasa ruchu	3,5
Szerokość pasa dzielącego	10 (torowisko)
Nachylenie drogi (w procentach)	2/2
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 tereny usługowe Po przeciwnej stronie teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej

	Sprawozdanie z badań nr 13_D_10_2017	Strona 7 z 13
---	---	---

Otoczenie źródła hałasu	Po stronie wykonywania pomiarów	Po stronie przeciwnej wykonywania pomiarów
Rodzaj zabudowy	tereny usługowe	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
Odległość najbliższej pierwszej linii zabudowy od drogi	25	15
Wysokość pierwszej linii zabudowy	12	40

4. Charakterystyka terenu, w otoczeniu punktów pomiaru hałasu

a) ukształtowanie i zagospodarowanie terenu

tereny usługowe

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	P003
Nazwa i typ	SVAN955
Numer fabryczny	21167
Nr świadectwa wzorcowania	2064/2016
Data wydania świadectwa	2016-09-05
Stała czasowa	F
Korekcja	A

6. Dane dotyczące warunków meteorologicznych

a) warunki meteorologiczne

Wyniki pomiarów	Dzień	Wieczór	Noc
prędkość wiatru [m/s] / kierunek	0,9 / 0 / 2,7	0,9 / 1 / 1,3	1,3 / 2 / 2,7
wilgotność względna [%]	66 / 75 / 90	72 / 72 / 72	69 / 71 / 72
ciśnienie [hPa]	992 / 994 / 995	990 / 990 / 991	986 / 987 / 988
temperatura [°C]	9,4 / 13,1 / 14,7	9,4 / 13,1 / 14,7	11,9 / 12,5 / 13
Kierunek wiatru [DEG]	140 - 200	140 - 200	140 - 200
Stan pogody w okresie wykonywania pomiaru	dobry		
Inne spostrzeżenia	brak		

b) Parametry ruchu

Pora doby	Liczba pojazdów lekkich	Liczba pojazdów ciężkich	średnia prędkość pojazdów lekkich [km/h]	średnia prędkość pojazdów ciężkich [km/h]
Dzień (6:00-18:00)	9711	297	47	47
Wieczór (18:00-22:00)	2659	54	52	50
Noc (22:00-6:00)	603	50	58	55

8. Załączniki.

Mapy



 Laboratorium	Sprawozdanie z badań nr 13_D_10_2017	Strona 10 z 13
--	---	----------------

Informacje zawarte w protokole z pomiarów

1. Dane Identyfikacyjne

Numer punktu pomiarowego	P059	
Wysokość położenia punkt – n. p.t.	4	
Zarządzający drogą	ZIKiT Kraków	
Nazwa drogi	Rączna	
Data wykonania pomiaru, dzień tygodnia	2017-10-04	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	Rączna
Numer drogi	---

b) Klasa drogi

Klasa drogi	L
-------------	---

c) Parametry drogi

Długość odcinka jednorodnego przy którym wykonywano pomiary	700
Liczba pasów ruchu	1/1
Szerokość pasa ruchu	3,5
Szerokość pasa dzielącego	-
Nachylenie drogi (w procentach)	1/1
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 tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Po przeciwnej stronie tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej

 Laboratorium	Sprawozdanie z badań nr 13_D_10_2017	Strona 11 z 13
--	---	----------------

Otoczenie źródła hałasu	Po stronie wykonywania pomiarów	Po stronie przeciwnej wykonywania pomiarów
Rodzaj zabudowy	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
Odległość najbliższej pierwszej linii zabudowy od drogi	18	10
Wysokość pierwszej linii zabudowy	8	8

4. Charakterystyka terenu, w otoczeniu punktów pomiaru hałasu

a) ukształtowanie i zagospodarowanie terenu

tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej

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	P059
Nazwa i typ	SVAN 955
Numer fabryczny	11182
Nr świadectwa wzorcowania	1152/2017
Data wydania świadectwa	2017-05-04
Stała czasowa	F
Korekcja	A

6. Dane dotyczące warunków meteorologicznych

a) warunki meteorologiczne

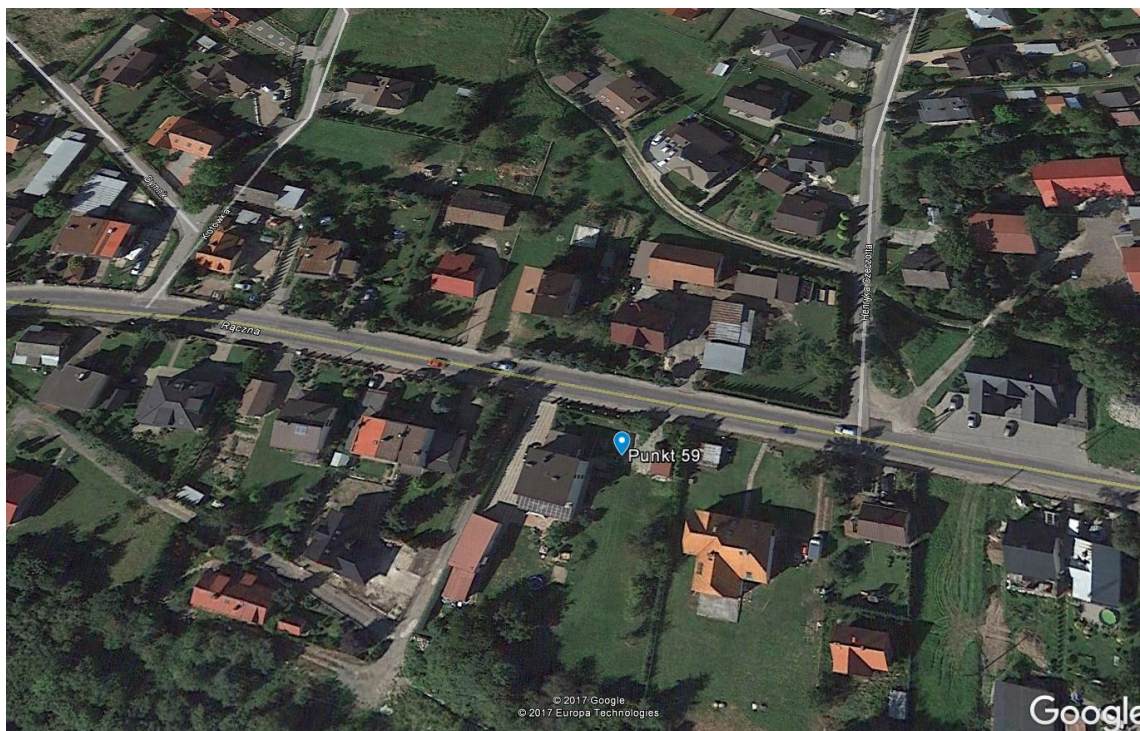
Wyniki pomiarów	Dzień	Wieczór	Noc
prędkość wiatru [m/s] / kierunek	0,9 / 0 / 2,7	0,9 / 1 / 1,3	1,3 / 2 / 2,7
wilgotność względna [%]	66 / 75 / 90	72 / 72 / 72	69 / 71 / 72
ciśnienie [hPa]	992 / 994 / 995	990 / 990 / 991	986 / 987 / 988
temperatura [°C]	9,4 / 13,1 / 14,7	9,4 / 13,1 / 14,7	11,9 / 12,5 / 13
Kierunek wiatru [DEG]	140 - 200	140 - 200	140 - 200
Stan pogody w okresie wykonywania pomiaru	dobry		
Inne spostrzeżenia	brak		

b) Parametry ruchu

Pora doby	Liczba pojazdów lekkich	Liczba pojazdów ciężkich	średnia prędkość pojazdów lekkich [km/h]	średnia prędkość pojazdów ciężkich [km/h]
Dzień (6:00-18:00)	4363	127	47	47
Wieczór (18:00-22:00)	828	28	47	47
Noc (22:00-6:00)	244	16	55	49

8. Załączniki.

Mapy



- KONIEC SPRAWOZDANIA -