



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

drżenia o oddziaływaniu ogólnym na organizm człowieka

drżenia działające na organizm człowieka przez kończyny górne

### NIEAKREDYTOWANE BADANIA

oświetlenie w pomieszczeniach

akustyka budowlana (izolacyjność przegród budowlanych)

drżenia (budynki i budowle)

pole elektromagnetyczne (środowisko naturalne, stanowiska pracy)

hałas infradźwiękowy i ultradźwiękowy

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

### NR 33/D/11/2021

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 15.11.2021

- 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 ograniczona 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: 23 / 24-11-2021

Wykonał i autoryzował

M. Dzierko

.....  
mgr inż. Mirosław Dzierko

Sprawdził

Ułocel

.....  
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"]			
D12	50°4'53.19"N	20°1'28.57"E	66,5	66,5	+1,3
D74	50°5'43.94"N	20°5'12.80"E	64,2	64,2	
D26	50°4'51.07"N	19°52'5.20"E	68,4	68,4	

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

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"]			
D12	50°4'53.19"N	20°1'28.57"E	60,0	60,0	+1,3
D74	50°5'43.94"N	20°5'12.80"E	57,6	57,6	
D26	50°4'51.07"N	19°52'5.20"E	63,3	63,3	

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

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
	SVAN 955	21152	2278/2021 (AP 027)	2021-10-12	<2 lata
	SVAN 958	15160	2276/2021 (AP 027)	2021-10-12	<2 lata
	SVAN945A	9412	242/02/2020 (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	23 / 24-11-2021				
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		
2021-11-23	D12	SVAN 955	21152	A	FAST	93,8	93,9	Zgodnie z wymaganiami PN-EN 61672-1:2014-03	
2021-11-23	D74	SVAN 958	15160	A	FAST	93,8	93,9	Zgodnie z wymaganiami PN-EN 61672-1:2014-03	
2021-11-23	D26	SVAN945A	9412	A	FAST	93,8	94,0	Zgodnie z wymaganiami PN-EN 61672-1:2014-03	

Informacje zawarte w protokole z pomiarów

**1. Dane Identyfikacyjne**

Numer punktu pomiarowego	<b>D12</b>	
Wysokość położenia punkt – 4m n. p.t.	<b>4</b>	
Zarządzający drogą	<b>Zarząd Dróg Miasta Krakowa</b>	
Nazwa drogi	<b>al. Gen. Andersa</b>	
Data wykonania pomiaru, dzień tygodnia	2021-11-23	wt/śr

**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	al. Gen. Andersa
Numer drogi	---

b) Klasa drogi

Klasa drogi	GP
-------------	----

c) Parametry drogi

Długość odcinka jednorodnego przy którym wykonywano pomiary	700
Liczba pasów ruchu	2 / 4
Szerokość pasa ruchu	3,5
Szerokość pasa dzielącego	12 (torowisko)
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 MW.11 - zabudowa wielorodzinna Po przeciwnej stronie MW.10 - zabudowa wielorodzinna

Otoczenie źródła hałasu	Po stronie wykonywania pomiarów	Po stronie przeciwnej wykonywania pomiarów
Rodzaj zabudowy	MW.11 - zabudowa wielorodzinna	MW.10 - zabudowa wielorodzinna
Odległość/wysokość najbliższej pierwszej linii zabudowy od drogi	25 / 21	32 / 15

#### 4. Charakterystyka terenu, w otoczeniu punktów pomiaru hałasu

a) ukształtowanie i zagospodarowanie terenu

*MW.11 - zabudowa wielorodzinna*

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	<b>D12</b>
Nazwa i typ	<b>SVAN 955</b>
Numer fabryczny	<b>21152</b>
Nr świadectwa wzorcowania	<b>2278/2021 (AP 027)</b>
Data wydania świadectwa	<b>2021-10-12</b>
Stała czasowa	<b>F</b>
Korekcja	<b>A</b>

## 6. Dane dotyczące warunków meteorologicznych

### a) warunki meteorologiczne

Wyniki pomiarów	Dzień	Noc
prędkość wiatru [m/s] / kierunek	0,4 / 0 / 3,6	0,4 / 1,1 / 1,8
wilgotność względna [%]	58 / 70 / 77	82 / 86 / 87
ciśnienie [hPa]	997 / 998 / 999	998 / 999 / 999
temperatura [°C]	2,3 / 4,3 / 5,4	3,9 / 4,3 / 4,5
Kierunek wiatru [DEG]	ESE	ESE
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)	16877	2391	48	46
Wieczór (18:00-22:00)	4430	388	51	50
Noc (22:00-6:00)	4430	388	55	54

## 8. Załączniki.

### Mapy





Informacje zawarte w protokole z pomiarów

**1. Dane Identyfikacyjne**

Numer punktu pomiarowego	<b>D74</b>	
Wysokość położenia punkt – 4m n. p.t.	<b>4</b>	
Zarządzający drogą	<b>Zarząd Dróg Miasta Krakowa</b>	
Nazwa drogi	<b>Lubocka</b>	
Data wykonania pomiaru, dzień tygodnia	2021-11-23	wt/śr

**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	Lubocka
Numer drogi	---

b) Klasa drogi

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

c) Parametry drogi

Długość odcinka jednorodnego przy którym wykonywano pomiary	1600
Liczba pasów ruchu	1 / 2
Szerokość pasa ruchu	3,5
Szerokość pasa dzielącego	0
Nachylenie drogi (w procentach)	1 / 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 ZP1 - teren zieleni Po przeciwnej stronie MN1- zabudowa jednorodzinna

Otoczenie źródła hałasu	Po stronie wykonywania pomiarów	Po stronie przeciwnej wykonywania pomiarów
Rodzaj zabudowy	ZP1 - teren zieleni	MN1- zabudowa jednorodzinna
Odległość / wysokość najbliższej pierwszej linii zabudowy od drogi	45/ 5	6 / 5

#### 4. Charakterystyka terenu, w otoczeniu punktów pomiaru hałasu

a) ukształtowanie i zagospodarowanie terenu

*ZP1 - teren 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),:

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

d) Dopuszczalne poziomy hałasu dla dróg:

dla pory dnia, dB	<b>61</b>
dla pory nocy, dB	<b>56</b>

#### 5. Dane dotyczące aparatury pomiarowej

Numer pomiarowego	<b>D74</b>
Nazwa i typ	<b>SVAN 958</b>
Numer fabryczny	<b>15160</b>
Nr świadectwa wzorcowania	<b>2276/2021 (AP 027)</b>
Data wydania świadectwa	<b>2021-10-12</b>
Stała czasowa	<b>F</b>
Korekcja	<b>A</b>

## 6. Dane dotyczące warunków meteorologicznych

### a) warunki meteorologiczne

Wyniki pomiarów	Dzień	Noc
prędkość wiatru [m/s] / kierunek	0,4 / 0 / 3,6	0,4 / 1,1 / 1,8
wilgotność względna [%]	58 / 70 / 77	82 / 86 / 87
ciśnienie [hPa]	997 / 998 / 999	998 / 999 / 999
temperatura [°C]	2,3 / 4,3 / 5,4	3,9 / 4,3 / 4,5
Kierunek wiatru [DEG]	ESE	ESE
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)	7117	592	47	45
Wieczór (18:00-22:00)	1165	72	58	55
Noc (22:00-6:00)	1165	72	58	52

## 8. Załączniki.

Mapy



Informacje zawarte w protokole z pomiarów

**1. Dane Identyfikacyjne**

Numer punktu pomiarowego	<b>D26</b>	
Wysokość położenia punkt – 4m n. p.t.	<b>4</b>	
Zarządzający drogą	<b>Zarząd Dróg Miasta Krakowa</b>	
Nazwa drogi	<b>Balicka</b>	
Data wykonania pomiaru, dzień tygodnia	2021-11-23	wt/śr

**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	Balicka
Numer drogi	---

b) Klasa drogi

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

c) Parametry drogi

Długość odcinka jednorodnego przy którym wykonywano pomiary	2400
Liczba pasów ruchu	1 / 2
Szerokość pasa ruchu	3,5
Szerokość pasa dzielącego	0
Nachylenie drogi (w procentach)	1 / 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 zieleni Po przeciwnej stronie MU - tereny mieszkaniowo-usługowe

Otoczenie źródła hałasu	Po stronie wykonywania pomiarów	Po stronie przeciwnej wykonywania pomiarów
Rodzaj zabudowy	terny zieleni	MU - tereny mieszkaniowo-usługowe
Odległość / wysokość najbliższej pierwszej linii zabudowy od drogi	—	—

#### 4. Charakterystyka terenu, w otoczeniu punktów pomiaru hałasu

a) ukształtowanie i zagospodarowanie terenu

*terny 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),:

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

d) Dopuszczalne poziomy hałasu dla dróg:

dla pory dnia, dB

dla pory nocy, dB

#### 5. Dane dotyczące aparatury pomiarowej

Numer pomiarowego	<b>D26</b>
Nazwa i typ	<b>SVAN945A</b>
Numer fabryczny	<b>9412</b>
Nr świadectwa wzorcowania	<b>242/02/2020 (AP 146)</b>
Data wydania świadectwa	<b>2020-03-12</b>
Stała czasowa	<b>F</b>
Korekcja	<b>A</b>

## 6. Dane dotyczące warunków meteorologicznych

### a) warunki meteorologiczne

Wyniki pomiarów	Dzień	Noc
prędkość wiatru [m/s] / kierunek	0,4 / 0 / 3,6	0,4 / 1,1 / 1,8
wilgotność względna [%]	58 / 70 / 77	82 / 86 / 87
ciśnienie [hPa]	997 / 998 / 999	998 / 999 / 999
temperatura [°C]	2,3 / 4,3 / 5,4	3,9 / 4,3 / 4,5
Kierunek wiatru [DEG]	ESE	ESE
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)	11037	1201	47	46
Wieczór (18:00-22:00)	2139	147	51	51
Noc (22:00-6:00)	2139	147	58	58

## 8. Załączniki.

Mapy



- KONIEC SPRAWOZDANIA -