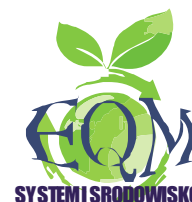




AB 1115

„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 15/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 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: 11 / 12-10-2021

Wykonał i autoryzował



.....
mgr inż. Mirosław Dzierko

Sprawdził



.....
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"] | | | |
| D111 | 50°0'12.64"N | 20°1'25.85"E | 68,9 | 68,9 | +1,3 |
| D110 | 50°0'34.90"N | 20°0'37.40"E | 69,7 | 69,7 | |
| | | | | | |

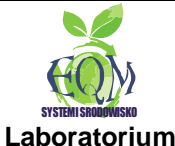
$U_{R,95}$ – niepewność rozszerzona wyznaczona z prawdopodobieństwem P=95%, uwzględniająca łącznie rozrzut wyników z pomiarów ($U_{A,95}$) jak i błędy graniczne aparatury pomiarowej ($U_{b,95}$)

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"] | | | |
| D111 | 50°0'12.64"N | 20°1'25.85"E | 63,1 | 63,1 | +1,3 |
| D110 | 50°0'34.90"N | 20°0'37.40"E | 63,7 | 63,7 | |
| | | | | | |

$U_{R,95}$ – 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 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

| | | |
|--|---|---------------|
|  Laboratorium | Sprawozdanie z badań nr 15/D/10/2021 | Strona 4 z 13 |
|--|---|---------------|

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 |
| | 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 | 19 / 20-10-2021 | | | | |
| 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 – 19 / 20-10-2021

| 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 | | |
| 2021-10-19 | D111 | SVAN 955 | 21152 | A | FAST | 93,8 | 93,8 | Zgodnie z wymaganiami PN-EN 61672-1:2014-03 | |
| 2021-10-19 | D110 | SVAN945A | 9412 | 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 | D111 | |
| Wysokość położenia punkt – 4m n. p.t. | 4 | |
| Zarządzający drogą | Zarząd Dróg Miasta Krakowa | |
| Nazwa drogi | Wielicka | |
| Data wykonania pomiaru, dzień tygodnia | 2021-10-19 | 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 | Wielicka |
| Numer drogi | --- |

b) Klasa drogi

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

c) Parametry drogi

| | |
|---|-------------------|
| Długość odcinka jednorodnego przy którym wykonywano pomiary | 1300 |
| Liczba pasów ruchu | 3 / 6 |
| Szerokość pasa ruchu | 3,5 |
| Szerokość pasa dzielącego | 2 |
| Nachylenie drogi (w procentach) | 3 / 6 |
| 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 zabudowa mieszkaniowo-usługowa Po przeciwnej stronie zabudowa mieszkaniowo-usługowa |
| |

| Otoczenie źródła hałasu | Po stronie wykonywania pomiarów | Po stronie przeciwnej wykonywania pomiarów |
|---|---------------------------------|--|
| Rodzaj zabudowy | zabudowa mieszkaniowo-usługowa | zabudowa mieszkaniowo-usługowa |
| Odległość najbliższej pierwszej linii zabudowy od drogi | 22 / 7 | 45 / 8 |

4. Charakterystyka terenu, w otoczeniu punktów pomiaru hałasu

a) ukształtowanie i zagospodarowanie terenu

zabudowa mieszkaniowo-usługowa

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 mieszkaniowo-usługowa

d) Dopuszczalne poziomy hałasu dla dróg:

| | |
|-------------------|-----------|
| dla pory dnia, dB | 65 |
| dla pory nocy, dB | 56 |

5. Dane dotyczące aparatury pomiarowej

| | |
|---------------------------|---------------------------|
| Numer pomiarowego | D111 |
| 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 / 0,4 | 0 / 0,1 / 0,4 |
| wilgotność względna [%] | 50 / 68 / 93 | 66 / 80 / 90 |
| ciśnienie [hPa] | 995 / 997 / 999 | 992 / 993 / 995 |
| temperatura [°C] | 5,1 / 13,6 / 19,1 | 6,1 / 8,9 / 12,7 |
| Kierunek wiatru [DEG] | SSW | 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) | 42399 | 6668 | 51 | 53 |
| Wieczór (18:00- 22:00) | 11101 | 1093 | 57 | 57 |
| Noc (22:00- 6:00) | 11101 | 1093 | 68 | 71 |

8. Załączniki.

Mapy

Nie można wyświetlić połączonych obrazu. Plik mógł zostać przeniesiony lub usunięty albo zmieniono jego nazwę. Sprawdź, czy łącze wskazuje poprawny plik i lokalizację.

Informacje zawarte w protokole z pomiarów

1. Dane Identyfikacyjne

| | | |
|--|-----------------------------------|-------|
| Numer punktu pomiarowego | D110 | |
| Wysokość położenia punkt – 4m n. p.t. | 4 | |
| Zarządzający drogą | Zarząd Dróg Miasta Krakowa | |
| Nazwa drogi | Wielicka | |
| Data wykonania pomiaru, dzień tygodnia | 2021-10-19 | 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 | Wielicka |
| Numer drogi | --- |

b) Klasa drogi

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

c) Parametry drogi

| | |
|---|-------------------|
| Długość odcinka jednorodnego przy którym wykonywano pomiary | 1800 |
| Liczba pasów ruchu | 2 / 6 |
| Szerokość pasa ruchu | 3,5 |
| Szerokość pasa dzielącego | 6 |
| Nachylenie drogi (w procentach) | 2 / 6 |
| 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 tereny zielone |
| |

| Otoczenie źródła hałasu | Po stronie wykonywania pomiarów | Po stronie przeciwnej wykonywania pomiarów |
|---|---------------------------------|--|
| Rodzaj zabudowy | tereny usługowe | tereny zieleni |
| Odległość najbliższej pierwszej linii zabudowy od drogi | 51 / 7 | — |

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 | 65 |
| dla pory nocy, dB | 56 |

5. Dane dotyczące aparatury pomiarowej

| | |
|---------------------------|-----------------------------|
| Numer pomiarowego | D110 |
| 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 / 0,4 | 0 / 0,1 / 0,4 |
| wilgotność względna [%] | 50 / 68 / 93 | 66 / 80 / 90 |
| ciśnienie [hPa] | 995 / 997 / 999 | 992 / 993 / 995 |
| temperatura [°C] | 5,1 / 13,6 / 19,1 | 6,1 / 8,9 / 12,7 |
| Kierunek wiatru [DEG] | SSW | 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) | 40353 | 6360 | 51 | 53 |
| Wieczór (18:00- 22:00) | 10611 | 1007 | 57 | 57 |
| Noc (22:00- 6:00) | 10611 | 1007 | 68 | 71 |

8. Załączniki.

Mapy

 Nie można wyświetlić połączanego obrazu. Plik mógł zostać przeniesiony lub usunięty albo zmieniono jego nazwę. Sprawdź, czy łącze wskazuje poprawny plik i lokalizację.

- KONIEC SPRAWOZDANIA -