



ECOSOUND Sp. z o.o.
ul. Miechowska 5B/7
30-055 Kraków
tel.: +48 518 291 043
e-mail: biuro@ecosound.pl
www.ecosound.pl

Laboratorium akredytowane
przez Polskie Centrum Akredytacji
w zakresie:

- pomiary i ekspozycja na hałas w środowisku pracy
- pomiary i ocena hałasu pochodzącego od instalacji, urzędzeń i zakładów przemysłowych
- pomiary i ocena hałasu pochodzącego od dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych
- pomiary i ocena hałasu pochodzącego od lotnisk
- pomiary mocy akustycznej urzędzeń
- pomiary hałasu instalacyjnego

Ponadto usługi nieobjęte akredytacją w zakresie:

- oceny akustyczne obiektów
- pomiar hałasu w pomieszczeniach
- pomiar izolacyjności przegród budowlanych od dźwięków powietrznych i uderzeniowych
- wykonanie modeli akustycznych
- badanie skuteczności ekranów akustycznych „in-situ”
- certyfikacja akustyczna budynków zgodnie ze standardem BREEAM oraz LEED

Doradztwo w w/w zakresach

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ **poziomu hałasu wprowadzanego do** **środowiska w związku z eksploatacją dróg** **metodą ciągłej rejestracji hałasu** **NR ES/2021/038**

Zamawiający:

Urząd Miasta Krakowa
pl. Wszystkich Świętych 3-4, 31-004 Kraków

Miejsce wykonania badań:

Monitoring hałasu od dróg na terenie
miasta Krakowa

Opracował:

mgr inż. Tytus Stryczniewicz

tytuł, imię i nazwisko

.....

Data, podpis

Autoryzował:

dr inż. Lesław Stryczniewicz

tytuł, imię i nazwisko

.....

Data, podpis

Zatwierdził:

dr inż. Lesław Stryczniewicz

tytuł, imię i nazwisko

.....

Data, podpis

Sprawozdanie otrzymują:

1. Klient – 1 egz.
2. ECOSOUND Sp. z o.o. – 1 egz.

Data sporządzenia sprawozdania: 14.12.2021 r.

Bez pisemnej zgody Laboratorium ECOSOUND Sp. z o.o., opracowanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Wykonane pomiary i badania oraz ich wyniki odnoszą się tylko i wyłącznie do wymienionych w sprawozdaniu miejsc, obiektów oraz urzędzeń i nie mogą być wykorzystane w innym opracowaniu pomiarowym. Sprawozdanie zawiera wyniki badań objęte zakresem akredytacji.

Spis treści

1. Informacje ogólne	4
2. Metodyka pomiarów	6
3. Wyposażenie pomiarowe	6
4. Charakterystyka terenu, na którym przeprowadzono pomiary	12
5. Dopuszczalne wartości poziomu hałasu w środowisku	16
6. Opis i charakterystyka źródła hałasu	17
7. Lokalizacja punktów pomiarowych	25
8. Warunki meteorologiczne	36
9. Wyniki pomiarów hałasu z zastosowaniem metody ciągłej rejestracji hałasu	43
10. Równoważne poziomy dźwięku A w punktach pomiarowych	43
11. Wnioski	49
12. Wykonawca pomiarów	50

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1	Mapa sytuacyjna
Załącznik nr 2	Protokół pomiarowy ES/2021/038

Spis tabel

Tabela 1-1 Podmiot zobowiązany do przekazywania wyników pomiarów	4
Tabela 1-2 Zespół pomiarowy	4
Tabela 1-3 Data i godzina wykonywania pomiarów w poszczególnych punktach pomiarowych	5
Tabela 3-1 Dane aparatury pomiarowej.....	6
Tabela 3-2 Wyniki sprawdzenia przyrządów pomiarowych	10
Tabela 4-1 Rodzaj zabudowy w otoczeniu analizowanej drogi we wszystkich punktach pomiarowych.	12
Tabela 5-1 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla terenów w otoczeniu poszczególnych punktów pomiarowych.....	16
Tabela 6-1 Parametry analizowanej drogi.....	17
Tabela 6-2 Parametry ruchu na analizowanej drodze w pobliżu wszystkich punktów pomiarowych	21
Tabela 7-1 Lokalizacja punktów pomiarowych hałasu.....	26
Tabela 7-2 Odległość punktów pomiarowych od drogi i najbliższej linii zabudowy	27
Tabela 8-1 Warunki meteorologiczne podczas pomiarów w dniach 22-25.11.2021 r.....	36
Tabela 8-2 Warunki meteorologiczne podczas pomiarów w dniach 29.11-03.12.2021 r.....	39
Tabela 8-3 Warunki meteorologiczne podczas pomiarów w dniach 06-07.12.2021 r.....	42
Tabela 10-1 Zestawienie wskaźników hałasu w porze dziennej.....	45
Tabela 10-2 Zestawienie wskaźników hałasu w porze nocnej	47
Tabela 12-1 Dane posiadanego certyfikatu.....	50

Dane uzyskane od klienta

1. Wszelkie informacje oznaczone w sprawozdaniu „*”

Zasada podejmowania decyzji z uwzględnieniem ryzyka

W uzgodnieniu z klientem przyjęto następującą zasadę podejmowania decyzji:

Zasada prostej akceptacji, w której granica akceptacji jest taka sama jak granica tolerancji. Ryzyko fałszywego odrzucenia/fałszywej akceptacji nie przekracza 50% (zgodnie z ILAC-G8:09/2019).

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

1. Informacje ogólne

Wyniki pomiarów poziomu hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg, przekazuje podmiot podany w tabeli 1-1.

Tabela 1-1 Podmiot zobowiązany do przekazywania wyników pomiarów

Podmiot zlecający badanie	
Nazwa podmiotu	Urząd Miasta
Miejscowość	Kraków
Kod pocztowy	31-004
Ulica	pl. Wszystkich Świętych
Województwo	małopolskie
Powiat	m. Kraków
Gmina	m. Kraków
Podmiot zarządzający obiektem	
Nazwa podmiotu	Zarząd Dróg Miejskich
Miejscowość	Kraków
Kod pocztowy	Centralna 53
Ulica	31-586
Województwo	małopolskie
Powiat	m. Kraków
Gmina	m. Kraków

Pomiary przeprowadził zespół pomiarowy w składzie przedstawionym w tabeli 1-2.

Tabela 1-2 Zespół pomiarowy

Zespół pomiarowy:	Imię:	Nazwisko:	Stanowisko:
1	Tytus	Stryczniewicz	Kierownik Techniczny
2	Lesław	Stryczniewicz	Członek zespołu
3	Dorota	Szałyga - Osypanka	Członek zespołu
4	Piotr	Dworak	Członek zespołu
5	Marcjanna	Czapla	Członek zespołu

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ ES/2021/038

Tabela 1-3 Data i godzina wykonywania pomiarów w poszczególnych punktach pomiarowych

Punkt pomiarowy	Lokalizacja punktu	Data prowadzenia pomiarów	Godzina rozpoczęcia i zakończenia pomiarów	
P6	al. 29 Listopada	2021-12-02	20:00	20:00
P8	al. 29 Listopada	2021-12-02	20:00	20:00
P10	al. Adama Mickiewicza	2021-12-02	21:00	21:00
P16	Aleja Kijowska	2021-11-24	20:00	20:00
P23	ul. Aleksandra Lubomirskiego	2021-12-06	08:00	08:00
P24	Armii Krajowej	2021-11-23	19:00	19:00
P25	ul. Zarzecze	2021-12-01	17:00	17:00
P30	ul. Bogucianka	2021-11-30	13:00	13:00
P38	ul. gen. Bohdana Zielińskiego	2021-12-01	15:00	15:00
P43	ul. Henryka Kamieńskiego	2021-11-30	11:00	11:00
P44	ul. Henryka Pachocińskiego	2021-12-02	19:00	19:00
P50	ul. Sawiczewskich	2021-11-29	07:00	07:00
P54	ul. Juliusza Lea	2021-11-24	21:00	21:00
P60	ul. Kocmyrzowska	2021-12-06	10:00	10:00
P61	ul. Kosocicka	2021-11-29	08:00	08:00
P63	ul. Krakowska	2021-11-30	14:00	14:00
P65	ul. Królowej Jadwigi	2021-12-01	16:00	16:00
P68	ul. Księcia Józefa	2021-11-22	13:00	13:00
P69	ul. księdza Józefa Tichnera	2021-11-30	11:00	11:00
P70	ul. Leona Petrażyckiego	2021-11-29	06:00	06:00
P73	ul. Lubicz	2021-12-06	07:00	07:00
P76	ul. Malborska	2021-11-29	08:00	08:00
P77	ul. Marii Konopnickiej	2021-12-01	16:00	16:00
P78	ul. Marii Konopnickiej	2021-12-01	13:00	13:00
P79	ul. Matematyków Krakowskich	2021-11-29	07:00	07:00
P81	ul. Młyńska	2021-12-06	09:00	09:00
P82	ul. Monte Cassino	2021-12-01	13:00	13:00
P84	ul. Nawojki	2021-11-23	19:00	19:00
P88	ul. Opolska	2021-12-02	16:00	16:00
P91	ul. Pawia	2021-12-06	07:00	07:00
P92	ul. Piastowska	2021-11-23	19:00	19:00
P96	ul. Rączna	2021-12-06	12:00	12:00
P98	Rynek Podgórski	2021-11-30	14:00	14:00
P101	ul. Skotnicka	2021-11-30	12:00	12:00
P106	ul. Tyniecka	2021-11-22	13:00	13:00
P107	ul. Tyniecka	2021-11-22	13:00	13:00
P108	ul. Walerego Sławka	2021-11-29	08:00	08:00
P109	ul. Westerplatte	2021-12-06	07:00	07:00
P113	ul. Władysława Reymonta	2021-11-23	18:00	18:00
P114	ul. Wrocławska	2021-11-24	21:00	21:00
P120	ul. Władysława Łokietka	2021-12-02	17:00	17:00

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ ES/2021/038

2. Metodyka pomiarów

Pomiary wykonano zgodnie z wytycznymi zawartymi w Załączniku nr 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. (Dz.U. 2011 Nr 140 Poz. 824) w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem.

Podczas pomiarów zastosowano metodę ciągłej rejestracji hałasu. Wybrana metoda polega na wyznaczeniu równoważnego poziomu dźwięku A na podstawie wyników ciągłej rejestracji zmian poziomu dźwięku w czasie odniesienia T.

3. Wyposażenie pomiarowe

Pomiary przeprowadzono z użyciem aparatury pomiarowej wymienionej w tabeli 3-1. Dodatkowo podczas pomiarów użyto aparaturę pomocniczą w postaci prędkościomierza firmy Bushnell.

Tabela 3-1 Dane aparatury pomiarowej.

Mierniki poziomu dźwięku		Data pomiaru / Numer punktu pomiarowego
Typ	SVAN 971 (SVANTEK)	22-23.11.2021 / P68 23-24.11.2021 / P24 24-25.11.2021 / P16 30.11-1.12.2021 / P30 29-30.11.2021 / P61 1-2.12.2021 / P38 2-3.12.2021 / P10 6-7.12.2021 / P60
Nr seryjny	107450	
Nr i data świadectwa wzorcowania	00024807/02/2021 z dnia 5 maja 2021 r.	
Data ważności wzorcowania	5 maja 2023 r.	
Typ i numer mikrofonu	7052E nr 80041	
Typ	SVAN 971 (SVANTEK)	
Nr seryjny	87047	
Nr i data świadectwa wzorcowania	00028156/02/2021 z dnia 7 lipca 2021 r.	
Data ważności wzorcowania	7 lipca 2022 r.	
Typ i numer mikrofonu	7052E nr 75648	

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038**

Typ	SVAN 971 (SVANTEK)	29-30.11.2021 / P79 30.11-1.12.2021 / P63 1-2.12.2021 / P65 2-3.12.2021 / P6 6-7.12.2021 / P81
Nr seryjny	96123	
Nr i data świadectwa wzorcowania	00015645/02/2021 z dnia 10 sierpnia 2021 r.	
Data ważności wzorcowania	10 sierpnia 2023 r.	
Typ i numer mikrofonu	7052E nr 78235	
Typ	SVAN 971 (SVANTEK)	23-24.11.2021 / P92 29-30.11.2021 / P70 30.11-1.12.2021 / P98 1-2.12.2021 / P77 2-3.12.2021 / P8 6-7.12.2021 / P91
Nr seryjny	87009	
Nr i data świadectwa wzorcowania	00030112/02/2021 z dnia 30 sierpnia 2021 r.	
Data ważności wzorcowania	30 sierpnia 2023 r.	
Typ i numer mikrofonu	7052E nr 75754	
Typ	SVAN 971 (SVANTEK)	6-7.12.2021 / P96
Nr seryjny	72608	
Nr i data świadectwa wzorcowania	00022671/02/2021 z dnia 1 marca 2021 r.	
Data ważności wzorcowania	1 marca 2023 r.	
Typ i numer mikrofonu	7052E nr 69493	
Typ	SVAN 971 (SVANTEK)	22-23.11.2021 / P106 29-30.11.2021 / P76 30.11-1.12.2021 / P43 1-2.12.2021 / P82 2-3.12.2021 / P88 6-7.12.2021 / P109
Nr seryjny	107446	
Nr i data świadectwa wzorcowania	00031950/02/2021 z dnia 22 września 2021 r.	
Data ważności wzorcowania	22 września 2023 r.	
Typ i numer mikrofonu	7052E nr 81163	
Typ	SVAN 971 (SVANTEK)	23-24.11.2021 / P113 24-25.11.2021 / P114 29-30.11.2021 / P108 30.11-1.12.2021 / P69 1-2.12.2021 / P78 2-3.12.2021 / P78 6-7.12.2021 / P23
Nr seryjny	107552	
Nr i data świadectwa wzorcowania	00024806/02/2021 z dnia 5 maja 2021 r.	
Data ważności wzorcowania	5 maja 2023 r.	
Typ i numer mikrofonu	7052E nr 80030	

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038**

Kalibrator akustyczny		Data pomiaru / Numer punktu pomiarowego
Typ	SV 30A (SVANTEK)	22-23.11.2021 / P68, P106, P107 23-24.11.2021 / P24, P84, P92, P113 24-25.11.2021 / P16, P54, P114
Nr seryjny	39589	29-30.11.2021 / P50, P61, P70, P76, P79, P108 30.11-1.12.2021 / P30, P43, P63, P69, P98, P101 1-2.12.2021 / P25, P38, P65, P77, P78, P82
Nr i data świadectwa wzorcowania	00019282/01/2020 z dnia 14 grudnia 2020 r.	2-3.12.2021 / P6, P8, P10, P88, P120 6-7.12.2021 / P23, P60, P73, P81, P91, P96, P109
Dalmierz laserowy		Data pomiaru / Numer punktu pomiarowego
Typ	DISTO D110 (Leica)	22-23.11.2021 / P68, P106, P107 23-24.11.2021 / P24, P84, P92, P113 24-25.11.2021 / P16, P54, P114
Nr identyfikacyjny	1242132917	29-30.11.2021 / P50, P61, P70, P76, P79, P108 30.11-1.12.2021 / P30, P43, P63, P69, P98, P101 1-2.12.2021 / P25, P38, P65, P77, P78, P82
Nr i data świadectwa wzorcowania	0011/AM/19 z dnia 8 stycznia 2019 r.	2-3.12.2021 / P6, P8, P10, P88, P120 6-7.12.2021 / P23, P60, P73, P81, P91, P96, P109

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

Stacja meteorologiczna Conrad Electronic SE		Data pomiaru / Numer punktu pomiarowego
Typ	Anemometr ECWC1080	22-23.11.2021 / P68 23-24.11.2021 / P24 24-25.11.2021 / P16 29-30.11.2021 / P50 30.11-1.12.2021 / P30 1-2.12.2021 / P25 2-3.12.2021 / P6 6-7.12.2021 / P23
Nr seryjny	MO3611A	
Nr i data świadectwa wzorcowania	0107/AV/19 z dnia 7 listopada 2019 r.	
Typ	Termometr elektryczny Eurochron ECWC1080	
Nr seryjny	MO3611A OUT	
Nr i data świadectwa wzorcowania	3455/AT/19 z dnia 15 listopada 2019 r.	
Typ	Termohigrometr Eurochron ECWC1080	
Nr seryjny	MO3611A OUT	
Nr i data świadectwa wzorcowania	2604/AH/19 z dnia 13 listopada 2019 r.	
Typ	Ciśnieniomierz elektroniczny (barometr) Eurochron ECWC1080	
Nr seryjny	MO3611A OUT	
Nr i data świadectwa wzorcowania	1317/AC/19 Z dnia 6 listopada 2019 r	

Pomiary zostały przeprowadzone z następującymi parametrami:

- stała czasowa: FAST,
- korekcja A,
- zakres pomiarowy dolny,
- charakterystyka pola swobodnego.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

W tabeli 3-2 przedstawiono wskazania przyrządu pomiarowego odnotowane podczas kalibracji urządzenia przed i po przeprowadzeniu pomiarów.

Tabela 3-2 Wyniki sprawdzenia przyrządów pomiarowych

Miernik	Data sprawdzenia	Numer punktu pomiarowego	Wartość	
			Przed pomiarami	Po pomiarach
SVAN 971 nr 96123	2021-12-02	P6	113.7	113.5
SVAN 971 nr 87009	2021-12-02	P8	113.5	113.5
SVAN 971 nr 107450	2021-12-02	P10	113.6	113.6
SVAN 971 nr 107450	2021-11-24	P16	113.6	113.5
SVAN 971 nr 107552	2021-12-06	P23	113.6	113.6
SVAN 971 nr 107450	2021-11-23	P24	113.6	113.5
SVAN 971 nr 87047	2021-12-01	P25	113.6	113.5
SVAN 971 nr 107450	2021-11-30	P30	113.7	113.5
SVAN 971 nr 107450	2021-12-01	P38	113.6	113.6
SVAN 971 nr 107446	2021-11-30	P43	113.6	113.5
SVAN 971 nr 87047	2021-12-02	P44	113.6	113.4
SVAN 971 nr 87047	2021-11-29	P50	113.6	113.5
SVAN 971 nr 87047	2021-11-24	P54	113.5	113.4
SVAN 971 nr 107450	2021-12-06	P60	113.6	113.5
SVAN 971 nr 107450	2021-11-29	P61	113.6	113.4
SVAN 971 nr 96123	2021-11-30	P63	113.7	113.6
SVAN 971 nr 96123	2021-12-01	P65	113.7	113.6
SVAN 971 nr 107450	2021-11-22	P68	113.6	113.5
SVAN 971 nr 107552	2021-11-30	P69	113.6	113.4

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038**

SVAN 971 nr 87009	2021-11-29	P70	113.5	113.4
SVAN 971 nr 87047	2021-12-06	P73	113.6	113.4
SVAN 971 nr 107446	2021-11-29	P76	113.6	113.5
SVAN 971 nr 87009	2021-12-01	P77	113.6	113.4
SVAN 971 nr 107552	2021-12-01	P78	113.6	113.5
SVAN 971 nr 96123	2021-11-29	P79	113.7	113.6
SVAN 971 nr 96123	2021-12-06	P81	113.7	113.5
SVAN 971 nr 107446	2021-12-01	P82	113.6	113.5
SVAN 971 nr 87047	2021-11-23	P84	113.6	113.4
SVAN 971 nr 107446	2021-12-02	P88	113.6	113.6
SVAN 971 nr 87009	2021-12-06	P91	113.6	113.5
SVAN 971 nr 87009	2021-11-23	P92	113.6	113.4
SVAN 971 nr 72608	2021-12-06	P96	113.5	113.5
SVAN 971 nr 87009	2021-11-30	P98	113.5	113.6
SVAN 971 nr 87047	2021-11-30	P101	113.6	113.5
SVAN 971 nr 107552	2021-11-22	P106	113.6	113.5
SVAN 971 nr 87047	2021-11-22	P107	113.6	113.4
SVAN 971 nr 1007552	2021-11-29	P108	113.6	113.4
SVAN 971 nr 107446	2021-12-06	P109	113.6	113.6
SVAN 971 nr 107552	2021-11-23	P113	113.6	113.6
SVAN 971 nr 107552	2021-11-24	P114	113.6	113.6
SVAN 971 nr 107552	2021-12-02	P120	113.6	113.6

4. Charakterystyka terenu, na którym przeprowadzono pomiary

Na podstawie Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego oraz art. 115 ustawy POŚ dołączonego do sprawozdania w załączniku nr 1 określono przeważający rodzaj terenu zabudowy w otoczeniu źródła hałasu. Ukształtowanie terenu wokół obiektu emitującego hałas określono jako teren płaski.

Szczegółowe informacje odnośnie otoczenia analizowanej drogi we wszystkich punktach pomiarowych przedstawia tabela 4-1.

Tabela 4-1 Rodzaj zabudowy w otoczeniu analizowanej drogi we wszystkich punktach pomiarowych.

Punkt pomiarowy		Rodzaj zabudowy	Odległość pierwszej linii zabudowy [m]	Wysokość pierwszej linii zabudowy [m]
P6	strona pomiarów	Tereny zabudowy usługowej – usług nauki	7.0	15.0
	strona przeciwna	Tereny zabudowy usługowej	8.0	15.0
P8	strona pomiarów	Zabudowa usługowa	12.0	8.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowo wielorodzinna	35.0	30.0
P10	strona pomiarów	Tereny zieleni urządzonej	---	---
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	5.0	20.0
P16	strona pomiarów	---	---	---
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	16.0	12.0
P23	strona pomiarów	Zabudowa usługowa	22.0	25.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowo usługowa	16.0	15.0
P24	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	35.0	15.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	25.0	35.0
P25	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	---	---
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	8.0	8.0

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

P30	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	10.0	8.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	13.0	8.0
P38	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	46.0	12.0
	strona przeciwna	Zabudowa jednorodzinna	16.0	10.0
P43	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	---	---
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	22.0	20.0
P44	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	13.0	38.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	11.0	8.0
P50	strona pomiarów	Tereny rolnicze	55.0	8.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	13.0	8.0
P54	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	6.0	12.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	7.0	16.0
P60	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	80.0	30.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	12.0	12.0
P61	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	13.0	8.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	14.0	8.0
P63	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	5.0	16.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	5.0	18.0
P65	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	8.00	12.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	10.0	10.0
P68	strona pomiarów	---	---	---
	strona przeciwna	---	---	---

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

P69	strona pomiarów	---	---	---
	strona przeciwna	---	---	---
P70	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	12.0	8.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	15.0	8.0
P73	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	35.0	12.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	8.0	27.0
P76	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	5.0	8.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	8.0	8.0
P77	strona pomiarów	Zabudowa usługowa	10.0	12.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	5.0	10.0
P78	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	50.0	12.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	35.0	22.0
P79	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	8.0	8.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	20.0	8.0
P81	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	28.0	15.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	24.0	30.0
P82	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	35.0	12.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	22.0	15.0
P84	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	22.0	15.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	38.0	24.0
P88	strona pomiarów	Zabudowa usługowa	55.0	35.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	25.0	8.0

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

P91	strona pomiarów	Zabudowa usługowa	6.0	20.0
	strona przeciwna	Zabudowa usługowa	16.0	20.0
P92	strona pomiarów	---	---	---
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	20.0	8.0
P98	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	5.0	15.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	5.0	15.0
P101	strona pomiarów	Zabudowa usługowa	18.0	8.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	20.0	8.0
P106	strona pomiarów	---	---	---
	strona przeciwna	---	---	---
P107	strona pomiarów	---	---	---
	strona przeciwna	---	---	---
P108	strona pomiarów	Zabudowa usługowa	5.0	8.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	60.0	28.0
P109	strona pomiarów	Zabudowa usługowa	6.0	10.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	39.0	12.0
P113	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	38.0	15.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	18.0	8.0
P114	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	7.0	15.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	6.0	16.0
P120	strona pomiarów	Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	11.0	15.0
	strona przeciwna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	5.0	18.0

5. Dopuszczalne wartości poziomu hałasu w środowisku

Dopuszczalne poziomy hałasu „A” przenikającego do środowiska nie mogą przekroczyć na terenach prawnie chronionych akustycznie wartości określonych w obowiązującym od 14 czerwca 2007 r. Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jedn.: Dz.U. 2014 poz. 112). W tabeli 5-1 zebrano dopuszczalne wartości poziomu hałasu w środowisku dla terenów w otoczeniu poszczególnych punktów pomiarowych.

Tabela 5-1 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla terenów w otoczeniu poszczególnych punktów pomiarowych

Punkt pomiarowy	Rodzaj zabudowy	Dopuszczalne wartości poziomu hałasu w środowisku	
		L _{Aeq} D [dB] – pora dnia (6 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰)	L _{Aeq} N [dB] – pora nocy (22 ⁰⁰ – 6 ⁰⁰)
P6	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P8	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P10	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P16	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P23	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P24	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P25	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P30	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P38	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P43	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P44	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P50	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P54	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P60	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P61	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P63	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P65	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P68	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P69	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P70	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038**

P73	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P76	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P77	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P78	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P79	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P81	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P82	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P84	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P88	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P91	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P92	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P98	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P101	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P106	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P107	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P108	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P109	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P113	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P114	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---
P120	Teren niepodlegający ochronie akustycznej	---	---

6. Opis i charakterystyka źródła hałasu

Analizowane źródła hałasu to drogi znajdujące się w granicach administracyjnych miasta. Drogi klasyfikuje się jako drogi główne, zbiorcze oraz lokalne i oznacza symbolem G/Z/L.

Tabela 6-1 Parametry analizowanej drogi.

Punkt pomiarowy	Liczba pasów ruchu	Szerokość pasa ruchu [m]	Szerokość pasa dzielącego [m]	Podłużne nachylenie drogi	Stan jezdni	Położenie jezdni
P6	3+3	3.5	---	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

Punkt pomiarowy	Liczba pasów ruchu	Szerokość pasa ruchu [m]	Szerokość pasa dzielącego [m]	Podłużne nachylenie drogi	Stan jezdni	Położenie jezdni
P8	1+1	3.5	---	0-2%	dobry	w poziomie terenu
P10	3+3	3.5	25	0-2%	dobry	w poziomie terenu
P16	1+1	3.25	---	0-2%	dobry	w poziomie terenu
P23	2+2	3.5	2.5	0-2%	dobry	w poziomie terenu
P24	2+2	3.5	11	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu
P25	1+1	3.25	---	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu
P30	1+1	3.25	---	0-2%	zły	w poziomie terenu
P38	2+2	3.5	2.5	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu
P43	2+2	3.5	---	0-2%	dobry	w poziomie terenu
P44	1+1	3.5	---	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu
P50	1+1	3.25	---	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu
P54	1+1	3.25	---	0-2%	dobry	w poziomie terenu

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

Punkt pomiarowy	Liczba pasów ruchu	Szerokość pasa ruchu [m]	Szerokość pasa dzielącego [m]	Podłużne nachylenie drogi	Stan jezdni	Położenie jezdni
P60	3+3	3.5	12	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu
P61	1+1	3.25	---	0-2%	dobry	w poziomie terenu
P63	1+1	3.25	5	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu
P65	1.0	5.5	---	0-2%	dobry	w poziomie terenu
P68	1+1	3.25	---	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu
P69	2+3	3.5	7.5	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu
P70	1+1	3.25	---	0-2%	dobry	w poziomie terenu
P73	1+1	3.25	7	0-2%	dobry	w poziomie terenu
P76	1+1	3.25	---	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu
P77	2+3	3.5	---	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu
P78	2+2	3.5	---	0-2%	dobry	w poziomie terenu
P79	1+1	3.25	---	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

Punkt pomiarowy	Liczba pasów ruchu	Szerokość pasa ruchu [m]	Szerokość pasa dzielącego [m]	Podłużne nachylenie drogi	Stan jezdni	Położenie jezdni
P81	2+2	3.5	9	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu
P82	2+2	3.5	18	0-2%	dobry	w poziomie terenu
P84	1+1	3.5	---	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu
P88	3+3	3.5	10	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu
P91	1.0	3.75	---	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu
P92	1+1	3.25	---	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu
P98	1+1	3.25	---	0-2%	dobry	w poziomie terenu
P101	1+1	3.5	---	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu
P106	1+1	3.25	---	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu
P107	1+1	3.25	---	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu
P108	1+1	3.25	---	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu
P109	1+1	3.25	6	0-2%	zły	w poziomie terenu

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

Punkt pomiarowy	Liczba pasów ruchu	Szerokość pasa ruchu [m]	Szerokość pasa dzielącego [m]	Podłużne nachylenie drogi	Stan jezdni	Położenie jezdni
P113	1+1	3.25	---	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu
P114	1+1	3.25	---	0-2%	bardzo dobry	w poziomie terenu
P120	1+1	3.25	---	0-2%	zły	w poziomie terenu

Wraz z pomiarami akustycznymi wykonywano także pomiary natężenia ruchu na analizowanej drodze w ciągu doby. W trakcie pomiarów akustycznych liczone przejeżdżające pojazdy (manualnie) z podziałem na pojazdy lekkie i ciężkie. Dodatkowo mierzono prędkość ruchu. Wyniki pomiarów przedstawiono w tabeli 6-2.

Tabela 6-2 Parametry ruchu na analizowanej drodze w pobliżu wszystkich punktów pomiarowych

Punkt pomiarowy		Natężenie ruchu [poj/h]	% poj. ciężkich	Średnia prędkość ruchu [km/h]	Rodzaj ruchu
P6	pora dzienna 6:00-22:00	1773	6%	43	przerywany
	pora nocna 22:00-6:00	310	9%	48	przerywany
P8	pora dzienna 6:00-22:00	1780	7%	45	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	299	10%	52	ciągły
P10	pora dzienna 6:00-22:00	1654	3%	49	przerywany
	pora nocna 22:00-6:00	275	6%	54	przerywany
P16	pora dzienna 6:00-22:00	508	6%	48	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	70	5%	51	ciągły
P23	pora dzienna 6:00-22:00	1693	4%	54	ciągły

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

Punkt pomiarowy		Natężenie ruchu [poj/h]	% poj. ciężkich	Średnia prędkość ruchu [km/h]	Rodzaj ruchu
	pora nocna 22:00-6:00	251	6%	57	ciągły
P24	pora dzienna 6:00-22:00	1780	5%	49	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	303	8%	55	ciągły
P25	pora dzienna 6:00-22:00	424	0%	55	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	42	2%	62	ciągły
P30	pora dzienna 6:00-22:00	106	2%	49	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	14	1%	57	ciągły
P38	pora dzienna 6:00-22:00	1080	3%	56	przerywany
	pora nocna 22:00-6:00	254	6%	67	przerywany
P43	pora dzienna 6:00-22:00	1382	3%	57	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	289	7%	65	ciągły
P44	pora dzienna 6:00-22:00	458	2%	46	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	48	2%	53	ciągły
P50	pora dzienna 6:00-22:00	361	2%	51	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	51	3%	56	ciągły
P54	pora dzienna 6:00-22:00	389	1%	8	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	44	2%	10	ciągły
P60	pora dzienna 6:00-22:00	1350	1%	54	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	197	3%	57	ciągły

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

Punkt pomiarowy		Natężenie ruchu [poj/h]	% poj. ciężkich	Średnia prędkość ruchu [km/h]	Rodzaj ruchu
P61	pora dzienna 6:00-22:00	329	2%	59	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	48	3%	48	ciągły
P63	pora dzienna 6:00-22:00	848	6%	48	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	140	10%	51	ciągły
P65	pora dzienna 6:00-22:00	478	2%	47	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	51	3%	61	ciągły
P68	pora dzienna 6:00-22:00	488	1%	53	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	108	1%	58	ciągły
P69	pora dzienna 6:00-22:00	1536	3%	64	przerywany
	pora nocna 22:00-6:00	278	6%	68	przerywany
P70	pora dzienna 6:00-22:00	272	2%	47	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	48	3%	52	ciągły
P73	pora dzienna 6:00-22:00	862	7%	44	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	147	11%	50	ciągły
P76	pora dzienna 6:00-22:00	436	3%	47	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	50	2%	52	ciągły
P77	pora dzienna 6:00-22:00	1479	3%	43	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	275	7%	49	ciągły
P78	pora dzienna 6:00-22:00	1414	3%	57	ciągły

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

Punkt pomiarowy		Natężenie ruchu [poj/h]	% poj. ciężkich	Średnia prędkość ruchu [km/h]	Rodzaj ruchu
	pora nocna 22:00-6:00	255	6%	63	ciągły
P79	pora dzienna 6:00-22:00	216	2%	45	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	50	3%	49	ciągły
P81	pora dzienna 6:00-22:00	483	3%	44	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	50	4%	56	ciągły
P82	pora dzienna 6:00-22:00	1394	3%	53	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	288	6%	63	ciągły
P84	pora dzienna 6:00-22:00	1050	8%	44	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	216	9%	48	ciągły
P88	pora dzienna 6:00-22:00	1281	3%	51	przerywany
	pora nocna 22:00-6:00	273	7%	59	przerywany
P91	pora dzienna 6:00-22:00	292	6%	37	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	86	14%	42	ciągły
P92	pora dzienna 6:00-22:00	713	3%	34	przerywany
	pora nocna 22:00-6:00	133	3%	47	ciągły
P98	pora dzienna 6:00-22:00	880	8%	45	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	152	11%	52	ciągły
P101	pora dzienna 6:00-22:00	270	2%	52	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	49	3%	58	ciągły

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038**

Punkt pomiarowy		Natężenie ruchu [poj/h]	% poj. ciężkich	Średnia prędkość ruchu [km/h]	Rodzaj ruchu
P106	pora dzienna 6:00-22:00	414	1%	49	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	122	1%	57	ciągły
P107	pora dzienna 6:00-22:00	421	1%	52	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	68	1%	64	ciągły
P108	pora dzienna 6:00-22:00	283	4%	46	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	48	4%	53	ciągły
P109	pora dzienna 6:00-22:00	473	4%	41	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	51	5%	48	ciągły
P113	pora dzienna 6:00-22:00	889	4%	42	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	93	7%	49	ciągły
P114	pora dzienna 6:00-22:00	842	3%	41	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	154	5%	45	ciągły
P120	pora dzienna 6:00-22:00	487	5%	41	ciągły
	pora nocna 22:00-6:00	49	6%	44	ciągły

7. Lokalizacja punktów pomiarowych

Lokalizacja punktów pomiarowych była zgodna z kryteriami określonymi w załączniku nr 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. (Dz. U. 2011 Nr 140 poz. 824) i została przedstawiona w tabeli 7-1 oraz na mapie sytuacyjnej, która stanowi załącznik nr 2 do sprawozdania. Wszystkie punkty pomiarowe usytuowane były w polu swobodnym na wysokości 4,0 m. W związku z czym nie stosowano poprawki równoważnego poziomu dźwięku A równej 3 dB ze względu na zjawisko odbicia fali akustycznej.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

Tabela 7-1 Lokalizacja punktów pomiarowych hałasu.

Oznaczenie punktu pomiarowego	Wysokość punktu pomiarowego n.p.t. [m]	Lokalizacja	Współrzędne geograficzne	
			szer. geogr.	dł. geogr.
P6	4,0±0,2	al. 29 Listopada	50°04'58.9"N	19°57'07.2"E
P8	4,0±0,2	al. 29 Listopada	50°06'05.4"N	19°57'47.2"E
P10	4,0±0,2	al. A. Mickiewicza	50°03'58.5"N	19°55'27.4"E
P16	4,0±0,2	Aleja Kijowska	50°04'11.4"N	19°54'49.9"E
P23	4,0±0,2	ul. Lubomirskiego	50°04'03.1"N	19°57'19.9"E
P24	4,0±0,2	Armii Krajowej	50°04'15.2"N	19°53'49.1"E
P25	4,0±0,2	ul. Zarzecze	50°04'34.4"N	19°53'03.6"E
P30	4,0±0,2	ul. Bogucianka	50°00'38.5"N	19°48'41.4"E
P38	4,0±0,2	ul. gen. B.Zielińskiego	50°02'47.6"N	19°54'41.3"E
P43	4,0±0,2	ul. Henryka Kamińskiego	50°01'41.7"N	19°57'41.9"E
P44	4,0±0,2	ul. Henryka Pachońskiego	50°05'38.1"N	19°55'28.2"E
P50	4,0±0,2	ul. Sawiczewskich	49°59'21.2"N	19°57'20.4"E
P54	4,0±0,2	ul. Juliusza Lea	50°04'17.2"N	19°54'41.1"E
P60	4,0±0,2	ul. Kocmyrzowska	50°04'55.6"N	20°01'53.9"E
P61	4,0±0,2	ul. Kosocicka	50°00'11.8"N	19°59'47.0"E
P63	4,0±0,2	ul. Krakowska	50°02'54.3"N	19°56'36.7"E
P65	4,0±0,2	ul. Królowej Jadwigi	50°03'21.7"N	19°54'16.9"E
P68	4,0±0,2	ul. Księcia Józefa	50°02'31.3"N	19°48'47.2"E
P69	4,0±0,2	ul. księdza Józefa Tichnera	50°01'41.7"N	19°56'26.6"E
P70	4,0±0,2	ul. Leona Petrażyckiego	49°58'56.8"N	19°52'53.8"E
P73	4,0±0,2	ul. Lubicz	50°03'54.2"N	19°57'09.9"E
P76	4,0±0,2	ul. Malborska	50°01'16"N	19°57'46.3"E
P77	4,0±0,2	ul. Marii Konopnickiej	50°03'06.0"N	19°55'49.8"E

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

Oznaczenie punktu pomiarowego	Wysokość punktu pomiarowego n.p.t. [m]	Lokalizacja	Współrzędne geograficzne	
			szer. geogr.	dł. geogr.
P78	4,0±0,2	ul. Marii Konopnickiej	50°02'24.2"N	19°56'13.5"E
P79	4,0±0,2	ul. Matematyków Krakowskich	49°58'24.7"N	19°57'44.6"E
P81	4,0±0,2	ul. Młyńska	50°04'56.1"N	19°58'17.4"E
P82	4,0±0,2	ul. Monte Cassino	50°02'52.1"N	19°55'39.3"E
P84	4,0±0,2	ul. Nawojki	50°04'09.7"N	19°54'28.0"E
P88	4,0±0,2	ul. Opolska	50°05'21.3"N	19°54'46.4"E
P91	4,0±0,2	ul. Pawia	50°04'02.0"N	19°56'41.3"E
P92	4,0±0,2	ul. Piastowska	50°03'58.8"N	19°54'10.2"E
P98	4,0±0,2	Rynek Podgórski	50°02'40.1"N	19°56'55.4"E
P101	4,0±0,2	ul. Skotnicka	50°00'12.1"N	19°52'09.0"E
P106	4,0±0,2	ul. Tyniecka	50°02'33.0"N	19°54'11.0"E
P107	4,0±0,2	ul. Tyniecka	50°01'32.7"N	19°50'17.3"E
P108	4,0±0,2	ul. Walerego Sławka	50°01'17.4"N	19°57'36.3"E
P109	4,0±0,2	ul. Westerplatte	50°03'39.3"N	19°56'38.9"E
P113	4,0±0,2	ul. Władysława Reymonta	50°04'00.8"N	19°54'21.8"E
P114	4,0±0,2	ul. Wrocławska	50°04'38.8"N	19°55'31.3"E
P120	4,0±0,2	ul. Władysława Łokietka	50°04'44.9"N	19°55'41.8"E

Tabela 7-2 Odległość punktów pomiarowych od drogi i najbliższej linii zabudowy

Oznaczenie punktu pomiarowego	Obiekty odbijające i załamujące fale akustyczne w otoczeniu punktu pomiarowego	Odległość punktu od krawędzi drogi [m]	Odległość punktu od elewacji budynku [m]
P6	---	10	---
P8	---	10	---
P10	---	10	---
P16	---	10	---
P23	---	10	---
P24	---	10	---

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

P25	---	10	---
P30	---	10	---
P38	---	10	---
P43	---	10	---
P44	---	10	---
P50	---	10	---
P54	---	10	---
P60	---	10	---
P61	---	10	---
P63	---	10	---
P65	---	10	---
P68	---	10	---
P69	---	10	---
P70	---	10	---
P73	---	10	---
P76	---	10	---
P77	---	10	---
P78	---	10	---
P79	---	10	---
P81	---	10	---
P82	---	10	---
P84	---	10	---
P88	---	10	---
P91	---	10	---
P92	---	10	---
P98	---	10	---
P101	---	10	---
P106	---	10	---
P107	---	10	---
P108	---	10	---
P109	---	10	---
P113	---	10	---
P114	---	10	---
P120	---	10	---

Na rysunkach od 7-1 do 7-40 przedstawiono zdjęcia punktów pomiarowych.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ ES/2021/038



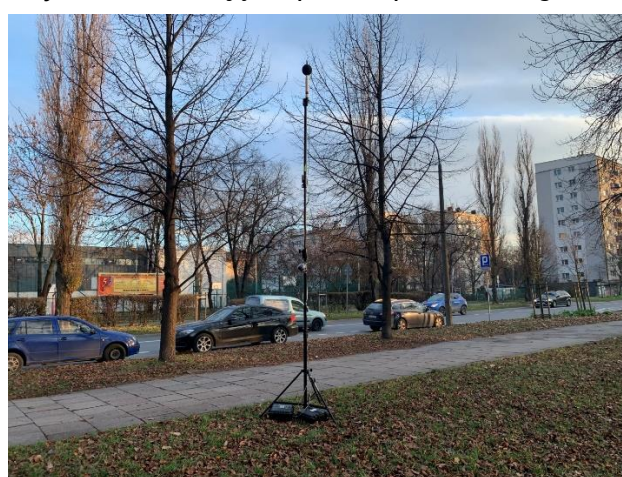
Rysunek 7-1 Zdjęcie punktu pomiarowego P6



Rysunek 7-2 Zdjęcie punktu pomiarowego P8



Rysunek 7-3 Zdjęcie punktu pomiarowego P10



Rysunek 7-4 Zdjęcie punktu pomiarowego P16



Rysunek 7-5 Zdjęcie punktu pomiarowego P23



Rysunek 7-6 Zdjęcie punktu pomiarowego P24

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038**



Rysunek 7-7 Zdjęcie punktu pomiarowego P25



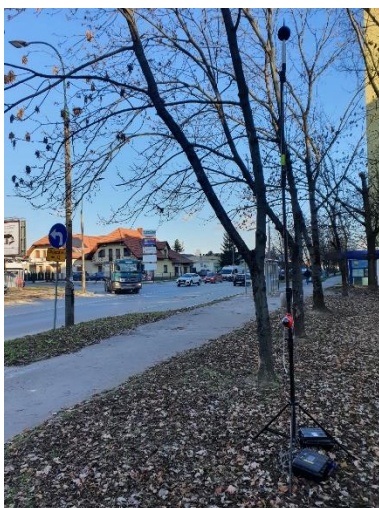
Rysunek 7-8 Zdjęcie punktu pomiarowego P30



Rysunek 7-9 Zdjęcie punktu pomiarowego P38



Rysunek 7-10 Zdjęcie punktu pomiarowego P43



Rysunek 7-11 Zdjęcie punktu pomiarowego P44



Rysunek 7-12 Zdjęcie punktu pomiarowego P50

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ ES/2021/038



*Rysunek 7-13 Zdjęcie punktu pomiarowego
P54*



*Rysunek 7-14 Zdjęcie punktu pomiarowego
P60*



*Rysunek 7-16 Zdjęcie punktu pomiarowego
P61*



*Rysunek 7-16 Zdjęcie punktu pomiarowego
P63*

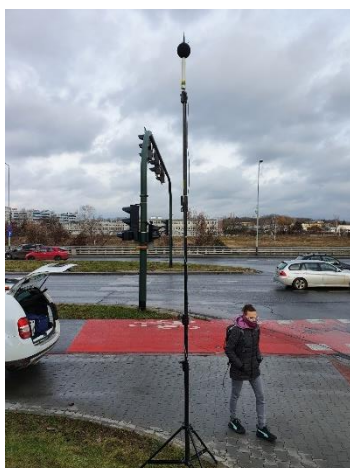


*Rysunek 7-17 Zdjęcie punktu pomiarowego
P65*



*Rysunek 7-18 Zdjęcie punktu pomiarowego
P68*

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038**



*Rysunek 7-19 Zdjęcie punktu pomiarowego
P69*



*Rysunek 7-20 Zdjęcie punktu pomiarowego
P70*



*Rysunek 7-21 Zdjęcie punktu pomiarowego
P73*



*Rysunek 7-22 Zdjęcie punktu pomiarowego
P76*



*Rysunek 7-23 Zdjęcie punktu pomiarowego
P77*



*Rysunek 7-24 Zdjęcie punktu pomiarowego
P78*

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038



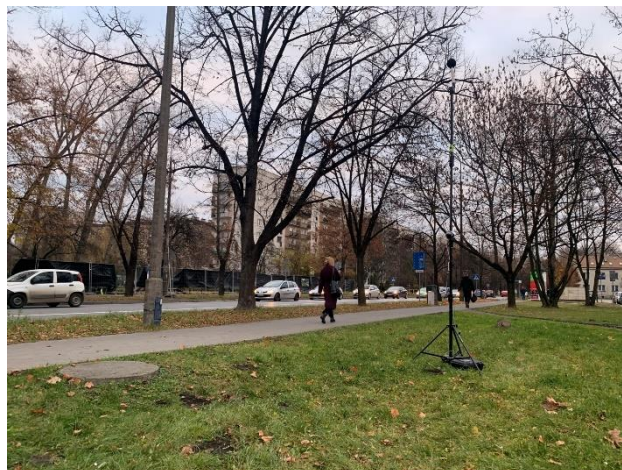
Rysunek 7-25 Zdjęcie punktu pomiarowego P79



Rysunek 7-26 Zdjęcie punktu pomiarowego P81



Rysunek 7-27 Zdjęcie punktu pomiarowego P82



Rysunek 7-28 Zdjęcie punktu pomiarowego P84



Rysunek 7-29 Zdjęcie punktu pomiarowego P88



Rysunek 7-30 Zdjęcie punktu pomiarowego P91

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038



Rysunek 7-31 Zdjęcie punktu pomiarowego P92



Rysunek 7-33 Zdjęcie punktu pomiarowego P98



Rysunek 7-34 Zdjęcie punktu pomiarowego P101



Rysunek 7-35 Zdjęcie punktu pomiarowego P106



Rysunek 7-36 Zdjęcie punktu pomiarowego P107

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038**



*Rysunek 7-37 Zdjęcie punktu pomiarowego
P108*



*Rysunek 7-38 Zdjęcie punktu pomiarowego
P109*



*Rysunek 7-39 Zdjęcie punktu pomiarowego
P113*



*Rysunek 7-40 Zdjęcie punktu pomiarowego
P114*



*Rysunek 7-41 Zdjęcie punktu pomiarowego
P121*

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

8. Warunki meteorologiczne

Warunki meteorologiczne panujące podczas pomiarów w kolejnych godzinach obserwacji przedstawiono odpowiednio w tabelach od 8-1 do 8-3.

Tabela 8-1 Warunki meteorologiczne podczas pomiarów w dniach 22-25.11.2021 r.

Data	Godzina	Temperatura [°C]	Ciśnienie [hPa]	Wilgotność względna [%]	Wiatr [m/s]
22.11.2021	13:00	6	1017	87	1.7 NNW
22.11.2021	14:00	6	1017	87	2.0 NNE
22.11.2021	15:00	6	1017	87	1.1 NW
22.11.2021	16:00	6	1017	87	1.7 W
22.11.2021	17:00	5	1017	93	1.7 WNW
22.11.2021	18:00	5	1017	86	3.6 NNW
22.11.2021	19:00	5	1017	86	3.1 NW
22.11.2021	20:00	5	1017	86	2.5 NNW
22.11.2021	21:00	5	1017	75	2.0 NNW
22.11.2021	22:00	5	1017	86	2.0 NW
22.11.2021	23:00	5	1018	80	2.5 NW
23.11.2021	00:00	3	1019	80	2.0 WNW
23.11.2021	01:00	3	1020	75	3.6 NW
23.11.2021	02:00	1	1020	80	2.0 W
23.11.2021	03:00	0	1022	93	2.5 SW
23.11.2021	04:00	1	1023	86	2.0 WSW
23.11.2021	05:00	2	1023	64	4.9 WNW
23.11.2021	06:00	2	1023	64	2.5 W
23.11.2021	07:00	1	1023	74	3.1 WSW
23.11.2021	08:00	1	1024	80	3.6 WSW
23.11.2021	09:00	2	1024	80	3.6 WSW
23.11.2021	10:00	3	1025	75	4.9 WSW
23.11.2021	11:00	3	1025	69	4.9 WSW
23.11.2021	12:00	4	1025	65	4.9 WSW
23.11.2021	13:00	4	1025	65	4.9 WSW
23.11.2021	14:00	4	1025	60	4.9 SW
23.11.2021	15:00	4	1025	65	4.9 WSW
23.11.2021	16:00	4	1025	69	4.9 WSW
23.11.2021	17:00	4	1025	75	4.9 WSW
23.11.2021	18:00	4	1025	75	4.8 WSW
23.11.2021	19:00	4	1025	80	4.8 WSW
23.11.2021	20:00	4	1025	80	4.5 WSW
23.11.2021	21:00	4	1025	80	3.6 WSW
23.11.2021	22:00	3	1025	93	4.9 WSW

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

Data	Godzina	Temperatura [°C]	Ciśnienie [hPa]	Wilgotność względna [%]	Wiatr [m/s]
23.11.2021	23:00	3	1025	93	3.1 SW
24.11.2021	00:00	4	1025	93	2.5 SW
24.11.2021	01:00	4	1025	86	4.2 W
24.11.2021	02:00	3	1025	93	3.6 WSW
24.11.2021	03:00	3	1025	93	3.1 WSW
24.11.2021	04:00	3	1025	93	2.5 SW
24.11.2021	05:00	3	1025	93	2.5 SW
24.11.2021	06:00	3	1025	93	2.5 WSW
24.11.2021	07:00	3	1025	93	1.1 SW
24.11.2021	08:00	3	1025	93	1.1 N
24.11.2021	09:00	3	1025	93	1.1 SSW
24.11.2021	10:00	4	1025	86	2.5 SW
24.11.2021	11:00	5	1025	80	3.1 SW
24.11.2021	12:00	5	1025	75	2.5 SW
24.11.2021	13:00	5	1025	70	3.6 SSW
24.11.2021	14:00	5	1025	65	2.5 SW
24.11.2021	15:00	5	1025	70	2.0 SSW
24.11.2021	16:00	4	1025	75	1.7 SSW
24.11.2021	17:00	4	1025	75	1.7 SW
24.11.2021	18:00	3	1025	80	0.6 N
24.11.2021	19:00	3	1024	80	0.6 N
24.11.2021	20:00	3	1024	80	0.5 N
24.11.2021	21:00	1	1023	86	1.1 NW
24.11.2021	22:00	0	1023	93	0.5 N
24.11.2021	23:00	-1	1023	92	0.8 N
25.11.2021	00:00	-2	1022	92	1.7 NE
25.11.2021	01:00	-3	1022	93	1.7 ENE
25.11.2021	02:00	-3	1020	92	1.1 N
25.11.2021	03:00	-3	1017	92	1.7 NE
25.11.2021	04:00	-3	1017	92	2.5 NE
25.11.2021	05:00	-3	1015	92	3.1 NE
25.11.2021	06:00	-3	1015	92	3.1 NE
25.11.2021	07:00	-3	1014	92	2.5 ENE
25.11.2021	08:00	-2	1013	92	2.0 ENE
25.11.2021	09:00	0	1013	86	1.1 E
25.11.2021	10:00	1	1013	80	0.6 N
25.11.2021	11:00	3	1012	75	1.1 N
25.11.2021	12:00	4	1012	69	1.4 ENE
25.11.2021	13:00	7	1012	52	1.1 N
25.11.2021	14:00	6	1012	56	1.7 ENE
25.11.2021	15:00	6	1012	56	1.1 N

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

Data	Godzina	Temperatura [°C]	Ciśnienie [hPa]	Wilgotność względna [%]	Wiatr [m/s]
25.11.2021	16:00	5	1012	60	0.7 N
25.11.2021	17:00	2	1012	74	0.7 N
25.11.2021	18:00	1	1012	80	0.7 N
25.11.2021	19:00	0	1012	86	1.1 N
25.11.2021	20:00	-1	1012	86	1.1 N

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

Tabela 8-2 Warunki meteorologiczne podczas pomiarów w dniach 29.11-03.12.2021 r.

Data	Godzina	Temperatura [°C]	Ciśnienie [hPa]	Wilgotność względna [%]	Wiatr [m/s]
29.11.2021	06:00	1	999	93	4.9 W
29.11.2021	07:00	1	999	93	4.9 W
29.11.2021	08:00	1	999	93	4.9 W
29.11.2021	09:00	1	999	93	4.9 W
29.11.2021	10:00	1	999	93	4.9 W
29.11.2021	11:00	1	999	93	4.9 W
29.11.2021	12:00	1	999	93	4.9 W
29.11.2021	13:00	1	999	93	4.9 W
29.11.2021	14:00	1	999	86	4.9 W
29.11.2021	15:00	1	999	86	4.9 W
29.11.2021	16:00	1	999	86	4.9 W
29.11.2021	17:00	0	999	86	4.9 W
29.11.2021	18:00	1	999	80	4.9 W
29.11.2021	19:00	1	999	80	4.9 WSW
29.11.2021	20:00	1	999	80	4.9 WSW
29.11.2021	21:00	1	999	80	4.9 W
29.11.2021	22:00	1	1000	80	4.9 W
29.11.2021	23:00	1	1000	80	4.9 W
30.11.2021	00:00	1	1001	80	4.9 W
30.11.2021	01:00	1	1001	86	4.9 WSW
30.11.2021	02:00	1	1001	86	4.9 W
30.11.2021	03:00	1	1001	93	4.9 W
30.11.2021	04:00	1	1002	86	4.2 SW
30.11.2021	05:00	1	1003	86	4.2 SW
30.11.2021	06:00	1	1003	86	4.2 WSW
30.11.2021	07:00	1	1003	86	4.8 WSW
30.11.2021	08:00	1	1003	86	4.2 WSW
30.11.2021	09:00	0	1003	93	4.7 SW
30.11.2021	10:00	1	1003	93	4.7 SW
30.11.2021	11:00	2	1003	80	4.7 SW
30.11.2021	12:00	3	1003	69	4.7 SW
30.11.2021	13:00	3	1003	64	4.7 SW
30.11.2021	14:00	2	1003	80	4.7 SW
30.11.2021	15:00	2	1003	74	4.7 SW
30.11.2021	16:00	1	1003	93	4.7 SW
30.11.2021	17:00	2	1003	80	4.8 WSW
30.11.2021	18:00	2	1003	86	4.8 WSW
30.11.2021	19:00	3	1003	80	4.8 WSW
30.11.2021	20:00	3	1002	80	4.8 WSW
30.11.2021	21:00	3	1000	80	4.8 WSW

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

Data	Godzina	Temperatura [°C]	Ciśnienie [hPa]	Wilgotność względna [%]	Wiatr [m/s]
30.11.2021	22:00	2	1000	93	4.8 WSW
30.11.2021	23:00	3	1000	80	4.8 WSW
1.12.2021	00:00	3	999	80	4.8 WSW
1.12.2021	01:00	3	999	80	4.8 WSW
1.12.2021	02:00	3	999	80	4.8 WSW
1.12.2021	03:00	2	998	86	4.7 W
1.12.2021	04:00	2	998	86	4.7 W
1.12.2021	05:00	2	998	80	4.7 W
1.12.2021	06:00	2	998	80	4.5 WSW
1.12.2021	07:00	2	998	80	4.5 W
1.12.2021	08:00	2	998	80	4.2 W
1.12.2021	09:00	2	998	80	3.1 SW
1.12.2021	10:00	3	998	75	3.1 SW
1.12.2021	11:00	4	998	69	3.1 SSW
1.12.2021	12:00	5	998	65	3.1 SSW
1.12.2021	13:00	5	998	75	4.9 SW
1.12.2021	14:00	5	998	80	4.9 SW
1.12.2021	15:00	5	998	80	3.6 SW
1.12.2021	16:00	4	998	93	2.0 SSW
1.12.2021	17:00	4	998	93	1.7 WSW
1.12.2021	18:00	6	998	75	3.6 SW
1.12.2021	19:00	6	998	81	3.6 WSW
1.12.2021	20:00	7	999	70	2.5 SW
1.12.2021	21:00	8	999	65	4.8 SW
1.12.2021	22:00	8	999	65	4.8 WSW
1.12.2021	23:00	9	999	61	4.9 SW
2.12.2021	00:00	8	1000	70	4.9 SW
2.12.2021	01:00	8	1001	70	4.9 SW
2.12.2021	02:00	8	1001	70	4.9 SW
2.12.2021	03:00	8	1002	70	4.9 SW
2.12.2021	04:00	8	1003	70	4.9 SW
2.12.2021	05:00	7	1005	75	4.9 SW
2.12.2021	06:00	7	1005	70	4.9 SW
2.12.2021	07:00	7	1005	70	3.6 SW
2.12.2021	08:00	6	1007	75	4.2 SW
2.12.2021	09:00	7	1007	75	4.2 WSW
2.12.2021	10:00	8	1012	70	4.2 WSW
2.12.2021	11:00	8	1012	70	4.9 WSW
2.12.2021	12:00	8	1012	65	4.9 WSW
2.12.2021	13:00	8	1012	65	4.9 WSW
2.12.2021	14:00	7	1012	70	4.9 WSW

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

Data	Godzina	Temperatura [°C]	Ciśnienie [hPa]	Wilgotność względna [%]	Wiatr [m/s]
2.12.2021	15:00	7	1012	65	4.9 WSW
2.12.2021	16:00	6	1012	65	4.9 W
2.12.2021	17:00	5	1012	70	4.8 W
2.12.2021	18:00	4	1012	75	1.7 SW
2.12.2021	19:00	2	1012	86	1.7 W
2.12.2021	20:00	3	1012	86	1.7 W
2.12.2021	21:00	4	1012	75	3.1 NW
2.12.2021	22:00	4	1012	60	3.1 NW
2.12.2021	23:00	3	1010	60	4.2 WNW
3.12.2021	00:00	2	1010	64	3.1 W
3.12.2021	01:00	2	1010	55	2.5 W
3.12.2021	02:00	1	1010	64	4.2 W
3.12.2021	03:00	1	1010	64	4.2 W
3.12.2021	04:00	1	1008	64	4.9 W
3.12.2021	05:00	0	1008	69	4.8 W
3.12.2021	06:00	0	1008	69	4.9 W
3.12.2021	07:00	0	1008	74	4.9 W
3.12.2021	08:00	-1	1008	80	4.2 WSW
3.12.2021	09:00	0	1007	80	4.8 WSW
3.12.2021	10:00	0	1007	74	4.9 W
3.12.2021	11:00	0	1006	74	4.9 W
3.12.2021	12:00	1	1006	64	4.9 W
3.12.2021	13:00	2	1006	55	4.2 WSW
3.12.2021	14:00	2	1006	55	4.0 SW
3.12.2021	15:00	1	1006	59	4.0 SW
3.12.2021	16:00	-1	1006	69	3.9 SW
3.12.2021	17:00	-2	1006	74	2.5 SW
3.12.2021	18:00	-1	1006	69	3.3 WSW
3.12.2021	19:00	-1	1006	64	3.6 WSW
3.12.2021	20:00	-2	1006	68	2.0 SW

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

Tabela 8-3 Warunki meteorologiczne podczas pomiarów w dniach 06-07.12.2021 r.

Data	Godzina	Temperatura [°C]	Ciśnienie [hPa]	Wilgotność względna [%]	Wiatr [m/s]
6.12.2021	07:00	1	1011	93	1.1 N
6.12.2021	08:00	1	1011	93	0.9 N
6.12.2021	09:00	1	1011	93	0.7 N
6.12.2021	10:00	1	1011	93	1.1 N
6.12.2021	11:00	2	1011	93	1.7 WNW
6.12.2021	12:00	2	1011	93	1.7 WNW
6.12.2021	13:00	2	1011	93	1.7 WSW
6.12.2021	14:00	2	1011	93	1.7 WSW
6.12.2021	15:00	1	1011	93	2.5 W
6.12.2021	16:00	1	1011	93	2.0 W
6.12.2021	17:00	1	1011	93	2.0 WSW
6.12.2021	18:00	1	1011	93	3.1 WSW
6.12.2021	19:00	1	1011	86	2.0 W
6.12.2021	20:00	1	1011	86	0.9 N
6.12.2021	21:00	0	1012	91	1.1 WSW
6.12.2021	22:00	0	1012	93	2.0 WNW
6.12.2021	23:00	0	1013	93	1.8 NNW
7.12.2021	00:00	0	1014	86	1.0 N
7.12.2021	01:00	0	1014	86	1.2 N
7.12.2021	02:00	0	1014	86	1.2 NNW
7.12.2021	03:00	0	1014	86	1.0 NNW
7.12.2021	04:00	0	1014	86	1.7 NE
7.12.2021	05:00	0	1014	86	2.0 NNE
7.12.2021	06:00	-1	1014	92	2.2 NNE
7.12.2021	07:00	-1	1014	92	2.2 NNE
7.12.2021	08:00	-1	1014	92	3.1 NNE
7.12.2021	09:00	-1	1014	92	3.1 NE
7.12.2021	10:00	-1	1014	92	3.0 NE
7.12.2021	11:00	0	1014	86	3.1 NE

9. Wyniki pomiarów hałasu z zastosowaniem metody ciągłej rejestracji hałasu

Szczegółowe wyniki bezpośrednich pomiarów hałasu w terenie w poszczególnych punktach pomiarowych przy zastosowaniu ciągłej rejestracji hałasu z podziałem na krótsze czasy obserwacji trwające 1 godzinę przedstawiono w protokole pomiarowym ES/2021/038 stanowiącym załącznik nr 3 do niniejszego sprawozdania. Dodatkowo w tabelach w protokole pomiarowym przedstawiono wyniki pomiarów natężenia ruchu w każdej godzinie obserwacji.

10. Równoważne poziomy dźwięku A w punktach pomiarowych

Czas odniesienia T równy jedną dobę podzielono na szereg krótszych przedziałów czasów obserwacji t_i równe 1 h.

Na podstawie pomiarów akustycznych wyznaczono równoważny poziom dźwięku A wraz z tłem akustycznym dla pory dziennej i nocnej zgodnie ze wzorem:

$$L_{Aeq0T} = 10 \cdot \lg \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i \cdot 10^{0,1L_{Aeqi}} \right)$$

gdzie:

T – przedział czasu odniesienia, czas pomiaru ciągłego [s]; dla pory dziennej – 16 h, dla pory nocnej – 8 h,

L_{Aeqi} – wartość równoważnego poziomu dźwięku zmierzona w przedziale czasu t_i [dB],

t_i – przedział czasu obserwacji zawarty w czasie odniesienia T [s],

n – liczba przedziałów, na które został podzielony czas ciągłego pomiaru T .

W wyniku ciągłej rejestracji hałasu uzyskano wartości poziomu statystycznego L95, które utożsamiono z wartością poziomu tła akustycznego i na ich podstawie wyznaczono wartość równoważnego poziomu tła akustycznego L_{AeqTla} .

Ostatecznie wyznaczono wartość równoważnego poziomu dźwięku A dla pory dziennej i nocnej w poszczególnych punktach pomiarowych ze wzoru:

$$L_{AeqT} = 10 \cdot \lg(10^{0,1L_{Aeq0T}} - 10^{0,1L_{AeqTla}})$$

gdzie:

L_{Aeq0T} – wartość równoważnego poziomu dźwięku A wraz z tłem akustycznym dla pory dziennej/nocnej [dB],

L_{AeqTla} – wartość równoważnego poziomu tła akustycznego dla pory dziennej/nocnej [dB].

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ ES/2021/038

Wartość $L_{Aeq T}$ obliczona zgodnie z powyższym wzorem odpowiada wartości wskaźnika hałasu:

- $L_{Aeq D}$ jeżeli pomiary i obliczenia prowadzone były dla czasu odniesienia $T = 16$ godzin w porze dnia ($6^{00} - 22^{00}$),
- $L_{Aeq N}$ jeżeli pomiary i obliczenia prowadzone były dla czasu odniesienia $T = 8$ godzin w porze nocy ($22^{00} - 6^{00}$).

Wartość wskaźnika $L_{Aeq D}$ lub $L_{Aeq N}$ przyjmowana jest jako ostateczny wynik badania hałasu, z wyjątkiem sytuacji, w której punkt pomiarowy zlokalizowany jest przy elewacji budynku, w odległości od 0,5 do 2 m od zamkniętego lub uchylonego okna, wówczas wynik badania pomniejsza się o 3 dB.

Niepewność rozszerzona określona dla poziomu ufności $p=95\%$ i współczynnika rozszerzenia $k=2$ badania hałasu jest skutkiem rozrzutu wyników pomiarów badanego hałasu wraz z tłem akustycznym (emisja) i tła akustycznego oraz niedokładności związanej z wykorzystanym sprzętem pomiarowym i zastosowaną procedurą pomiarową. Wyraża się ona następującym wzorem:

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

gdzie:

$U_{A,95}$ - rozszerzona wartość niepewności typu A wynikająca z rozrzutu statystycznego wyników pomiarów,

$U_{B,95}$ - rozszerzona wartość niepewności typu B wynikająca z zastosowanej aparatury, określona na podstawie świadectw zewnętrznej kontroli metrologicznej, danych technicznych przyrządów.

Niepewność rozszerzona podawana wraz z wartością równoważnego poziomu dźwięku A, wyrażonego wskaźnikiem hałasu $L_{Aeq D}$ lub $L_{Aeq N}$ oszacowana została dla symetrycznych przedziałów niepewności i podawana jest jako U_{95+} i U_{95-} , co oznacza oszacowany przedział niepewności rozszerzonej dla obszaru powyżej i poniżej wartości odpowiednio $L_{Aeq D}$ lub $L_{Aeq N}$.

Zbiorcze zestawienie równoważnych poziomów dźwięku A dla czasu odniesienia T wyrażonego wskaźnikiem hałasu w punktach kontrolnych w porze dnia i nocy przedstawiono w tabelach 10-1 i 10-2.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

Tabela 10-1 Zestawienie wskaźników hałasu w porze dziennej

Punkt pom.	Lokalizacja	Wartość równoważnego poziomu dźwięku A dla pory dnia	Wartość poziomu $L_{Aeq D}$ po korekcie z uwagi na lokalizację punktu pomiarowego [dB]	Niepewność pomiaru [dB]		Wartość dopuszczalna	Przekroczenia [dB]
		$L_{Aeq D}$ [dB]		U95+	U95-	$L_{Aeq D}$ [dB]	
P6	al. 29 Listopada	71.7	71.7	1.2	1.7	---	---
P8	al. 29 Listopada	69.2	69.2	1.3	1.9	---	---
P10	al. Adama Mickiewicza	68.5	68.5	1.4	2.0	---	---
P16	Aleja Kijowska	62.4	62.4	1.2	1.7	65.0	---
P23	ul. A. Lubomirskiego	73.9	73.9	1.2	1.7	---	---
P24	Armii Krajowej	68.6	68.6	1.3	1.8	---	---
P25	ul. Zarzecze	66.3	66.3	2.0	3.9	---	---
P30	ul. Bogucianka	63.7	63.7	1.4	2.1	---	---
P38	ul. gen. B. Zielińskiego	68.4	68.4	1.2	1.7	---	---
P43	ul. H. Kamieńskiego	73.1	73.1	1.3	1.8	---	---
P44	ul. H. Pachonńskiego	64.7	64.7	1.4	2.0	---	---
P50	ul. Józefa i Floriana Sawiczewskich	63.3	63.3	1.4	2.0	---	---
P54	ul. Juliusza Lea	59.9	59.9	1.3	1.8	---	---
P60	ul. Kocmyrzowska	67.7	67.7	1.3	1.8	65.0	---
P61	ul. Kosocicka	68.0	68.0	1.3	1.9	61.0	7.0
P63	ul. Krakowska	65.2	65.2	2.3	5.2	65.0	0.2
P65	ul. Królowej Jadwigi	60.4	60.4	1.4	2.2	65.0	---
P68	ul. Księcia Józefa	64.5	64.5	1.4	2.0	---	---
P69	ul. księdza J. Tichnera	70.2	70.2	1.2	1.7	---	---
P70	ul. Leona Petrażyckiego	65.4	65.4	1.4	2.1	---	---
P73	ul. Lubicz	67.1	67.1	1.9	3.5	---	---
P76	ul. Malborska	64.0	64.0	1.3	1.9	61.0	3.0
P77	ul. Marii Konopnickiej	72.7	72.7	1.3	1.8	---	---

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

Punkt pom.	Lokalizacja	Wartość równoważnego poziomu dźwięku A dla pory dnia	Wartość poziomu $L_{Aeq D}$ po korekcie z uwagi na lokalizację punktu pomiarowego [dB]	Niepewność pomiaru [dB]		Wartość dopuszczalna	Przekroczenia [dB]
		$L_{Aeq D}$ [dB]		U95+	U95-	$L_{Aeq D}$ [dB]	
P78	ul. Marii Konopnickiej	72.8	72.8	1.4	2.0	---	---
P79	ul. Matematyków Krakowskich	63.9	63.9	1.6	2.4	---	---
P81	ul. Młyńska	70.6	70.6	1.3	1.9	---	---
P82	ul. Monte Cassino	69.9	69.9	1.3	1.8	---	---
P84	ul. Nawojki	67.4	67.4	1.4	2.0	---	---
P88	ul. Opolska	69.2	69.2	1.4	2.1	---	---
P91	ul. Pawia	67.4	67.4	2.1	4.2	65.0	2.4
P92	ul. Piastowska	66.4	66.4	1.4	2.0	65.0	1.4
P98	Rynek Podgórski	64.7	64.7	1.2	1.7	---	---
P101	ul. Skotnicka	70.3	70.3	1.3	1.8	---	---
P106	ul. Tyniecka	65.3	65.3	1.4	2.1	---	---
P107	ul. Tyniecka	66.4	66.4	1.4	2.2	---	---
P108	ul. Walerego Sławka	66.8	66.8	1.6	2.7	---	---
P109	ul. Westerplatte	68.3	68.3	2.1	4.3	---	---
P113	ul. Wł. Reymonta	63.9	63.9	1.4	2.0	61.0	2.9
P114	ul. Wrocławska	65.7	65.7	2.1	4.4	65.0	0.7
P120	ul. Władysława Łokietka	62.7	62.7	1.8	3.2	---	---

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

Tabela 10-2 Zestawienie wskaźników hałasu w porze nocnej

Punkt pom.	Lokalizacja	Wartość równoważnego poziomu dźwięku A dla pory nocy	Wartość poziomu $L_{Aeq N}$ po korekcji z uwagi na lokalizację punktu pomiarowego [dB]	Niepewność pomiaru [dB]		Wartość dopuszczalna	Przekroczenia [dB]
		$L_{Aeq N}$ [dB]		U95+	U95-	$L_{Aeq N}$ [dB]	
P6	al. 29 Listopada	68.1	68.1	2.0	3.7	---	---
P8	al. 29 Listopada	68.7	68.7	1.6	2.5	---	---
P10	al. Adama Mickiewicza	63.2	63.2	1.9	3.3	---	---
P16	Aleja Kijowska	57.0	57.0	2.2	4.5	56.0	1.0
P23	ul. A. Lubomirskiego	69.9	69.9	2.1	4.4	---	---
P24	Armii Krajowej	63.0	63.0	2.4	5.8	---	---
P25	ul. Zarzecze	58.4	58.4	1.7	2.9	---	---
P30	ul. Bogucianka	58.3	58.3	2.4	5.8	---	---
P38	ul. gen. B. Zielińskiego	61.9	61.9	2.1	4.4	---	---
P43	ul. H. Kamieńskiego	68.2	68.2	2.3	5.4	---	---
P44	ul. H. Pachońskiego	58.9	58.9	2.3	5.0	---	---
P50	ul. Józefa i Floriana Sawiczewskich	53.0	53.0	2.6	7.4	---	---
P54	ul. Juliusza Lea	53.2	53.2	2.3	5.0	---	---
P60	ul. Kocmyrzowska	61.8	61.8	2.6	7.4	56.0	5.8
P61	ul. Kosocicka	60.2	60.2	2.7	9.2	56.0	4.2
P63	ul. Krakowska	58.2	58.2	2.2	4.8	56.0	2.2
P65	ul. Królowej Jadwigi	52.0	52.0	2.2	4.9	---	---
P68	ul. Księcia Józefa	60.4	60.4	2.0	3.7	---	---
P69	ul. księdza J. Tichnera	65.4	65.4	2.3	5.2	---	---
P70	ul. Leona Petrażyckiego	55.9	55.9	2.7	9.0	---	---
P73	ul. Lubicz	59.3	59.3	2.0	3.9	---	---
P76	ul. Malborska	56.1	56.1	2.3	5.5	56.0	0.1
P77	ul. Marii Konopnickiej	70.3	70.3	2.0	3.8	---	---

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
ES/2021/038

Punkt pom.	Lokalizacja	Wartość równoważnego poziomu dźwięku A dla pory nocy	Wartość poziomu $L_{Aeq,N}$ po korekcie z uwagi na lokalizację punktu pomiarowego [dB]	Niepewność pomiaru [dB]		Wartość dopuszczalna	Przekroczenia [dB]
		$L_{Aeq,N}$ [dB]		U95+	U95-	$L_{Aeq,N}$ [dB]	
P78	ul. Marii Konopnickiej	72.5	72.5	2.2	4.9	---	---
P79	ul. Matematyków Krakowskich	53.9	53.9	2.5	6.7	---	---
P81	ul. Młyńska	63.8	63.8	2.4	5.6	---	---
P82	ul. Monte Cassino	63.3	63.3	2.3	5.3	---	---
P84	ul. Nawojki	63.4	63.4	1.7	2.8	---	---
P88	ul. Opolska	67.4	67.4	1.6	2.6	---	---
P91	ul. Pawia	61.1	61.1	2.1	4.3	56.0	5.1
P92	ul. Piastowska	59.5	59.5	2.5	6.5	56.0	3.5
P98	Rynek Podgórski	60.6	60.6	2.2	4.9	---	---
P101	ul. Skotnicka	65.9	65.9	2.3	5.2	---	---
P106	ul. Tyniecka	60.1	60.1	1.8	3.0	---	---
P107	ul. Tyniecka	59.2	59.2	2.0	3.8	---	---
P108	ul. Walerego Sławka	60.4	60.4	2.5	6.4	---	---
P109	ul. Westerplatte	61.1	61.1	1.8	3.2	---	---
P113	ul. Wł. Reymonta	59.0	59.0	2.0	4.0	56.0	3.0
P114	ul. Wrocławska	58.2	58.2	2.1	4.3	56.0	2.2
P120	ul. Władysława Łokietka	51.9	51.9	2.1	4.1	---	---

11. Wnioski

Z przeprowadzonych pomiarów wynikają następujące wnioski:

- W porze dnia podczas przeprowadzenia pomiarów równoważny poziom dźwięku A wyrażony wskaźnikiem hałasu, w punktach kontrolnych wartości dopuszczalne w porze dnia pomiarowych P61, P63, P76, P91, P92, P113, P114.
- W porze nocnej podczas przeprowadzenia pomiarów równoważny poziom dźwięku A wyrażony wskaźnikiem hałasu, w punktach kontrolnych przekraczał wartości dopuszczalne w porze nocnej w punktach pomiarowych P16, P60, P61, P63, P76, P91, P92, P113, P114.
- Powyższe wartości dopuszczalne zostały zawarte w obowiązującym od 14 czerwca 2007 r. Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jedn.: Dz.U. 2014 poz. 112).

12. Wykonawca pomiarów

Pomiary poziomu hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg w dniach 22.11 - 07.12.2021 r. wykonało:

Laboratorium ECOSOUND
ul. Miechowska 5B/7
30-055 Kraków

Wykonane badania poziomu hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg są akredytowane. W tabeli 12-1 przedstawiono dane dotyczące certyfikatu posiadanego przez laboratorium wykonujące pomiary oraz udokumentowane procedury badawcze.

Tabela 12-1 Dane posiadanego certyfikatu

Nazwa certyfikatu	Certyfikat Akredytacji Laboratorium Badawczego
Organ wydający	Polskie Centrum Akredytacji
Nr certyfikatu	AB 1598
Data wydania certyfikatu	04 kwietnia 2020 r.
Data ważności certyfikatu	05 kwietnia 2024 r.
Normy i udokumentowane procedury badawcze	Referencyjna metodyka wykonywania okresowych pomiarów poziomów hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych i linii tramwajowych oraz kryteria lokalizacji punktów pomiarowych: Załącznik nr 3 do Rozporządzenia 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. Nr 140 2011 poz. 824)

KONIEC SPRAWOZDANIA