



Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Departament Monitoringu Środowiska

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu



Badania monitoringowe jakości środowiska na terenie województwa dolnośląskiego są finansowane przez:

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa dolnośląskiego została wykonana na podstawie wyników pomiarów wykonanych w roku 2022 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska zgromadzonych w bazie EHALAS

**Opracowanie sporządzono w Regionalnym
Wydziale Monitoringu Środowiska we Wrocławiu
na podstawie pomiarów wykonywanych przez
Centralne Laboratorium Badawcze GIOŚ**

Autor: Anna Antosz

Agnieszka Stadnik

Świętosława Żyniewicz
Naczelnik Regionalnego Wydziału
Monitoringu Środowiska we Wrocławiu
Departament Monitoringu Środowiska

/podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym/

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP	4
II. UREGULOWANIA PRAWNE DOTYCZĄCE DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU	4
III. PODSTAWOWE WSKAŹNIKI OCENY HAŁASU	8
IV. BADANIA HAŁASU KOMUNIKACYJNEGO W WYBRANYCH PUNKTACH WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO	10
▪ Cel i zakres pomiarów	10
▪ Sprzęt pomiarowy i wyposażenie pomocnicze	10
▪ Metodyka pomiarów i obliczeń	10
▪ Lokalizacja punktów pomiarowych	11
▪ Szczegółowa analiza pomiarów w punktach pomiarowych hałasu drogowego	12
Powiat wrocławski	13
Powiat kłodzki	16
Powiat karkonoski, kamiennogórski, legnicki i m. Jelenia Góra	19
▪ Szczegółowa analiza pomiarów w punkcie pomiarowym hałasu kolejowego	24
V. PODSUMOWANIE	24

I. WSTĘP

Hałas jako energetyczne zanieczyszczenie środowiska jest czynnikiem w największym stopniu wpływającym na jakość warunków zamieszkania i wypoczynku człowieka. Powoduje wiele negatywnych skutków, szczególnie dla jakości życia i zdrowia ludzkiego.

Ze względu na szybko wzrastającą liczbę pojazdów samochodowych i niedostateczną ilość dróg szybkiego ruchu oraz złą jakość nawierzchni drogowych, głównym obciążeniem środowiska jest przede wszystkim hałas wytwarzany przez transport samochodowy.

O poziomie hałasu komunikacyjnego, zarówno w miastach, jak i przy trasach komunikacyjnych na terenach pozamiejskich, decyduje bardzo wiele różnego rodzaju czynników, takich jak:

- natężenie ruchu pojazdów,
- procentowy udział pojazdów ciężarowych w strumieniu pojazdów,
- prędkość strumienia pojazdów,
- płynność ruchu pojazdów,
- rodzaj i szerokość drogi,
- położenie drogi oraz rodzaj nawierzchni,
- ukształtowanie terenu, przez który przebiega trasa komunikacyjna,
- rodzaj sąsiadującej z trasą zabudowy,
- odległość pierwszej linii zabudowy od skraju jezdni.

II. UREGULOWANIA PRAWNE DOTYCZĄCE DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Europy dotycząca oceny i zarządzania hałasem środowiskowym 2002/49/WE traktuje hałas jako zanieczyszczenie, wobec którego należy przyjmować takie same ogólne zasady, obowiązki i formy postępowania jak do pozostałych zanieczyszczeń i związanych z nimi dziedzin ochrony środowiska. Wprowadzona w dniu 1 października 2001 roku ustawa – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2022 r. poz. 2556), której ostateczny kształt został oparty o ww. dyrektywę.

Aktualnie obowiązującym aktem prawnym normującym dopuszczalne poziomy hałasu jest obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112). Wartości poziomów dopuszczalnych zależne są od funkcji urbanistycznej jaką spełnia dany teren. Dla terenów wymagających intensywnej ochrony przed hałasem określone są najniższe poziomy dopuszczalne, natomiast dla terenów gdzie ochrona przed hałasem nie jest zagadnieniem krytycznym poziomy dopuszczalne są najwyższe.

Poniżej zestawiono akty prawne, które powinny być uwzględniane przy prowadzeniu monitoringu hałasu w środowisku:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2022 r., poz. 2556), art.112b, 113, 117, 118a, 120, 120a, 148, 149, 176, 177;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom

ochrony środowiska oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz.U. z 2003 r., Nr 18, poz.164);

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 25 kwietnia 2008 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących rejestru zawierającego informacje o stanie akustycznym środowiska, na podstawie pomiarów, badań i analiz wykonywanych w ramach państwowego monitoringu środowiska (Dz.U. z 2008 r., Nr 82, poz. 500);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie sposobu i częstotliwości aktualizacji informacji o środowisku (Dz.U. z 2010 r., Nr 227, poz. 1485);
- 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, portem (Dz.U. z 2011 r. Nr 140, poz. 824);
- obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112);
- rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz.U. z 2020 r. poz. 1018).

Tabela II.1. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu - z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

Klasa standardu akustycznego	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu A [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom dnia	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom nocy	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	A. Strefa ochronna „A” uzdrowiska B. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	A. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	61	56	50	40
	B. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży				
	C. Tereny domów opieki społecznej				
	D. Tereny szpitali w miastach				
3	A. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	65	56	55	45
	B. Tereny zabudowy zagrodowej				
	C. Tereny rekreacyjno - wypoczynkowe				
	D. Tereny mieszkaniowo - usługowe				
4	A. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

¹⁾ wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym

Tabela II.2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N , które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem

Klasa standardu akustycznego	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu A [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	A. Strefa ochronna „A” uzdrowiska B. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	A. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	64	59	50	40
	B. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży				
	C. Tereny domów opieki społecznej				
	D. Tereny szpitali w miastach				
3	A. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	68	59	55	45
	B. Tereny zabudowy zagrodowej				
	C. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe				
	D. Tereny mieszkaniowo-usługowe				
4	A. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	70	65	55	45

¹⁾ wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym

III. PODSTAWOWE WSKAŹNIKI OCENY HAŁASU

Natężenie hałasu w środowisku określa się wartością poziomu dźwięku mierzoną w decybelach. Podstawowym wskaźnikiem klimatu akustycznego jest **równoważny poziom dźwięku**, który również może być wyznaczony jako suma poziomów odnoszących się do różnych źródeł. Równoważny poziom dźwięku ściśle związany jest również z czasem jego trwania.

Poziom ciśnienia akustycznego skorygowanego według krzywej korekcji A, wyznaczany jest ze wzoru:

$$L_{pA} = 10 \log \frac{p_A^2}{p_o^2}, dB$$

gdzie:

p_A - ciśnienie akustyczne A, w Pascalach definiowane jako wartość skuteczna ciśnienia akustycznego, skorygowanego według charakterystyki częstotliwościowej A:

$$L_p = 10 \log \frac{p^2}{p_o^2}$$

przy czym:

p - wartość skuteczna ciśnienia akustycznego, w Pascalach;

p_o - ciśnienie akustyczne odniesienia.

Równoważny poziom dźwięku A, w decybelach:

Skorygowany według krzywej korekcyjnej A poziom ciśnienia akustycznego ciągłego ustalonego dźwięku, który w określonym przedziale czasu T ma taki sam średni kwadrat ciśnienia akustycznego, jak analizowany dźwięk o poziomie zmiennym w czasie. Poziom równoważny jest wyrażony wzorem:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_{t_1}^T \frac{p_A^2(t)}{p_o^2} dt \right], dB$$

gdzie:

$L_{Aeq,T}$ - równoważny poziom dźwięku A w decybelach, wyznaczony dla przedziału czasu T, od t_1 do t_2

p_o - ciśnienie akustyczne odniesienia (20 mPa);

p_A - chwilowa wartość ciśnienia akustycznego A, mierzonego sygnału akustycznego.

Ponieważ człowiek nie słyszy równomiernie w całym zakresie częstotliwości akustycznych, pomiar wykonywany jest miernikiem poziomu dźwięku z filtrem korekcyjnym A, który ma za zadanie zbliżenie wyników pomiarów do odczucia słuchowego doznanego przez ucho ludzkie.

Uwzględniając zależność poziomu dźwięku od kwadratu ciśnienia akustycznego oraz zmieniając ciągłe całkowanie na sumowanie wielkości akustycznych w pewnych przedziałach czasu, wzór definicyjny przyjmuje następującą praktyczną postać:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i 10^{0,1L_{Ai}} \right], dB$$

Równoważny poziom L_{Aeq} jest podstawowym wskaźnikiem liczbowego opisu klimatu akustycznego.

Innym niż L_{Aeq} parametrem energetycznym jest **poziom ekspozycji na hałas – SEL** zdefiniowany jako stały poziom dźwięku działający w ciągu 1 sekundy, który zawiera tę samą energię akustyczną co mierzony hałas o dłuższym czasie działania. W przypadku użycia w czasie pomiaru korekcji „A” wartość SEL oznaczana jest symbolem L_{AE} . Dzięki temu, że poziom ekspozycji na hałas odnosi się zawsze do 1 sekundy możliwe jest porównanie wartości energii w pojedynczych zdarzeniach hałasowych. Pomiary SEL stosuje się zatem do określania hałasu emitowanego podczas przejazdów pojedynczych samochodów lub przelotów statków powietrznych.

Strategiczne mapy hałasu, których opracowanie jest wymagane przepisami prawa (ustawa – Prawo ochrony środowiska art. 118), z uwagi na zapewnienie jednolitości formy i treści mapy, a także porównywalności wyników, muszą być oparte o określone w przepisach, wspólne dla wszystkich wskaźniki. Wskaźnikami tymi są L_{DWN} oraz L_N .

Wskaźnik hałasu – **poziom dziennie-wieczorno-nocny L_{DWN}** w decybelach jest definiowany następującym wzorem:

$$L_{DWN} = 10 \log \left[\frac{12}{24} 10^{0,1L_D} + \frac{4}{24} 10^{0,1(L_W+5)} + \frac{8}{24} 10^{0,1(L_N+10)} \right], dB$$

gdzie:

L_D - oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony zgodnie z ISO 1996-2: 1987 w ciągu wszystkich pór dnia (rozumianych jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 18⁰⁰) w roku (rozumianym jako dany rok kalendarzowy w odniesieniu do emisji dźwięku i średni rok w odniesieniu do warunków meteorologicznych),

L_W - oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony zgodnie z ISO 1996-2: 1987 w ciągu wszystkich pór wieczoru (rozumianych jako przedział czasu od godz. 18⁰⁰ do godz. 22⁰⁰) w roku (rozumianym jako dany rok kalendarzowy w odniesieniu do emisji dźwięku i średni rok w odniesieniu do warunków meteorologicznych),

L_N – oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A, wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony zgodnie z ISO 1996-2: 1987 w ciągu wszystkich pór nocy (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰) w roku (rozumianym jako dany rok kalendarzowy w odniesieniu do emisji dźwięku i średni rok w odniesieniu do warunków meteorologicznych).

IV. BADANIA HAŁASU KOMUNIKACYJNEGO W WYBRANYCH PUNKTACH WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO

▪ *Cel i zakres pomiarów*

Głównym założeniem wykonanych pomiarów akustycznych było określenie warunków panujących w bezpośrednim sąsiedztwie tras komunikacyjnych i uzyskanie informacji o uciążliwości akustycznej analizowanych tras i obiektów.

Pomiary przeprowadzono dla hałasu drogowego w 19 punktach, zlokalizowanych na terenie powiatów: wrocławskiego, kłodzkiego, karkonoskiego, kamiennogórskiego, m. Jelenia Góra i miejscowości Krzywa oraz dla hałasu kolejowego w 1 punkcie w miejscowości Raszówka. Pomiary wykonywano w porze dziennej i nocnej.

Dodatkowo w 5 punktach (w Nadolicach Wielkich przy skrzyżowaniu ul. Wrocławskiej z Wiosenną 45, w Żórawinie przy ul. Niepodległości obok 46, w Ołdrzychowicach Kłodzkich przy ul. Kłodzkiej 47, w Podgórzynie przy ul. Żołnierskiej 119 oraz w Mysłakowicach przy ul. Jeleniogórskiej 20) prowadzono badania wskaźnikami L_{DWN} i L_N które uwzględniają poziomy hałasu dla 24 godzin. Parametry te, zastosowane do oceny hałasu środowiskowego, pozwalają ocenić oddziaływanie hałasu na człowieka, uwzględniając wszystkie ważne jego reakcje, takie jak znużenie i zmęczenie hałasem, zakłócenia snu i inne efekty. Odzwierciedlają one długookresową (roczną) ekspozycję na hałas, ale także uwzględniają większą wrażliwość organizmu człowieka w różnych porach doby.

Cykl badawczy prowadzony był od kwietnia do grudnia 2022 roku. W wyniku przeprowadzonych badań wskazano obszary, na których hałas jest szczególnie uciążliwy oraz zinwentaryzowano budynki chronione zlokalizowane na tych obszarach.

▪ *Sprzęt pomiarowy i wyposażenie pomocnicze*

Do pomiarów użyto mobilne stacje pomiarowe z zamontowanymi analizatorami dźwięku, przeznaczone do pomiarów dźwięku z dokładnością odpowiadającą 1 klasie oraz mikrofony typu 40 AN. Wszystkie elementy zestawu pomiarowego posiadały aktualne świadectwo uwierzytelnienia.

▪ *Metodyka pomiarów i obliczeń*

Pomiary były wykonywane w określonych warunkach meteorologicznych:

- prędkość wiatru do 5 m/s,
- temperatura otoczenia powyżej -5°C ,
- przy braku opadów atmosferycznych.

Zastosowano następujące ustawienia parametrów miernika:

- stała czasowa: Fast,
- charakterystyka korekcyjna: A.

METODA CIĄGŁEJ REJESTRACJI HAŁASU

Metoda ta polega na wyznaczeniu równoważnego poziomu hałasu drogowego L_{Aeq} , przy zastosowaniu procedury ciągłej rejestracji hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg publicznych. Wartości te wyznacza się w oparciu o wyniki ciągłej rejestracji zmian poziomu dźwięku w czasie odniesienia T. W celu uzyskania informacji o zmienności charakterystyk źródła w czasie odniesienia T, jest dopuszczalne podzielenie przedziału czasu odniesienia ciągłej rejestracji pomiarów hałasu na szereg krótszych przedziałów obserwacji t_1 . Przedziały czasu nie muszą być sobie równe, jeżeli jest spełniony warunek zgodny ze wzorem:

$$T = \sum_{i=1}^n t_i$$

Z uzyskanych wyników pomiarów hałasu eliminuje się wyniki uzyskane w przedziałach czasu, w których nie zostały zachowane warunki meteorologiczne. Dla tych przedziałów czasowych wartości równoważnego poziomu dźwięku można określić z wykorzystaniem procedury obliczeniowej. Przerwy w rejestracji hałasu, w których poziom dźwięku jest określany za pomocą metody obliczeniowej nie mogą być łącznie dłuższe niż: 1,5 godz. w porze dziennej (16 godzin), 1 godz. w porze nocnej (8 godzin).

W przypadku konieczności zastosowania dłuższych przerw w rejestracji przyjmuje się, że wartości równoważnego poziomu dźwięku A mierzonego hałasu nie można wyznaczyć za pomocą zastosowanej procedury opartej o ciągłą rejestrację zmian poziomu dźwięku w czasie odniesienia T .

METODA POMIARÓW POJEDYNCZYCH ZDARZEŃ AKUSTYCZNYCH

Metodę tę stosuje się w odniesieniu do pojedynczych zdarzeń akustycznych w celu określenia poziomów hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją:

1. dróg publicznych o natężeniach ruchu nieprzekraczającego 300 pojazdów na godzinę,
2. linii kolejowych.
3. linii tramwajowych, w odniesieniu do odcinków torowisk.

Metoda ta polega na:

- terenowych pomiarach ekspozycyjnych poziomów dźwięku,
- wyznaczeniu równoważnego poziomu dźwięku na podstawie zmierzonych poziomów ekspozycyjnych.

Ekspozycyjne poziomy dźwięku, oznaczane L_{AE} , mierzone są dla pojedynczych zdarzeń akustycznych. Pojedyncze zdarzenia akustyczne łączy się w klasy. Dla każdej klasy wyznaczana jest wartość średnia oraz odchylenie standardowe. Podstawowym kryterium łączenia pojedynczych zdarzeń akustycznych w klasy jest uzyskanie możliwie niskiej wartości odchylenia standardowego dla klasy.

▪ *Lokalizacja punktów pomiarowych*

Przy wyborze lokalizacji punktów kierowano się zasadą reprezentatywności badań hałasu dla możliwie najdłuższego, akustycznie jednorodnego odcinka trasy. Odcinki te są jednorodne pod względem natężenia, struktury i organizacji ruchu oraz parametrów drogi (niweleta, liczba pasów ruchu). Punkty pomiarowe usytuowano na wysokości 4,0 m od poziomu jezdni na granicy terenu chronionego. Równocześnie z pomiarami poziomu dźwięku był wykonywany pomiar natężenia ruchu z podziałem na wszystkie klasy pojazdów oraz warunki meteorologiczne.

▪ **Szczegółowa analiza pomiarów w punktach pomiarowych hałasu drogowego**

Tabela IV.1. Wyniki pomiaru hałasu drogowego w wybranych punktach pomiarowo-kontrolnych na terenie województwa dolnośląskiego w 2022 r.

Lp.	Lokalizacja punktów pomiarowych	Współrzędne geograficzne	L _{Aeq} [dB]		Natężenie ruchu ogółem [poj/h]		Natężenie ruchu ciężarowych [poj/h]	
			Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
1.	Nadolice Wielkie, ul. Wrocławska/Topolowa 1 ¹	N: 51°04'50.2" E: 17°14'43.3"	59,3	54,8	639	106	18	2
2.	Nadolice Małe, ul. Wrocławska/Wiosenna 45 ¹	N: 51°05'24.9" E: 17°12'44.1"	66,2	59,7	1295	108	14	1
3.	Chrzastawa Mała, ul. Wrocławska 79 ¹	N: 51°4'54.64" E: 17°16'54.0"	64,7	57,4	273	32	11	1
4.	Żórawina, ul. Niepodległości obok 46 ¹	N: 50°58'47.8" E: 17°2'28.3"	64,7	57,4	957	54	25	2
5.	Żórawina, ul. Niepodległości 55 ¹	N: 50°58'52.3" E: 17°2'5.0"	67,2	58,2	597	84	18	2
6.	Żórawina, ul. Wrocławska/Owocowa 2 ¹	N: 50°59'8.3" E: 17°2'15.0"	53,8	44,8	120	14	2	0
7.	Żelazno 12a ¹	N: 50°22'9.6" E: 16°40'48.7"	63,9	58,3	386	53	20	4
8.	Stronie Śląskie, ul. Kościuszki 57 ²	N: 50°17'23.1" E: 16°52'34.1"	59,9	51,8	194	19	6	1
9.	Stronie Śląskie, Wieś 55 ¹	N: 50°17'26.0" E: 16°51'49.7"	59,1	48,5	119	6	1	0
10.	Odrzychowice Kłodzkie, ul. Kłodzka 47 ¹	N: 50°21'46.9" E: 16°42'47.2"	60,7	54,1	583	42	23	2
11.	Lądek Zdrój, ul. Kłodzka 57 ¹	N: 50°20'33.2" E: 16°51'25.8"	63	53,6	336	51	12	1
12.	Idzików 3 ¹	N: 50°16'0.9" E: 16°45'23.5"	54,4	49,5	71	4	4	0
13.	Podgórzyn, ul. Żołnierska 119 ¹	N: 50°50'15.0" E: 15°40'44.0"	65,2	56,8	904	44	29	3
14.	Mysłakowice, ul. Jeleniogórska 20 ¹	N: 50°50'58.76" E: 15°46'57.99"	62,8	55,7	566	43	16	3
15.	Kowary OSP, ul. Zamkowa 2b ¹	N: 50°48'4.0" E: 15°49'58.0"	61,4	50	255	26	19	2
16.	Kostrzyca, ul. Jeleniogórska 57 ¹	N: 50°48'46.0" E: 15°48'40.0"	63	54,5	157	17	9	0
17.	Ogorzelec 99 ¹	N: 50°46'5.0" E: 15°53'54.0"	61,9	49,4	135	13	28	2
18.	Jelenia Góra, ul. Bronisława Czecha 12 ¹	N: 50°50'34.0" E: 15°38'41.0"	65,6	53	246	15	9	0
19.	Krzywa 59 ¹	N: 51°16'36.5" E: 15°48'53.2"	67,4	62,9	266	56	24	9

66,5 - przekroczenia wartości dopuszczalnej (dla pory dnia 65,0 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i 61,0 dB dla terenów zabudowy jednorodzinnej; dla pory nocy 56,0 dB);

¹ - zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna lub zagrodowa

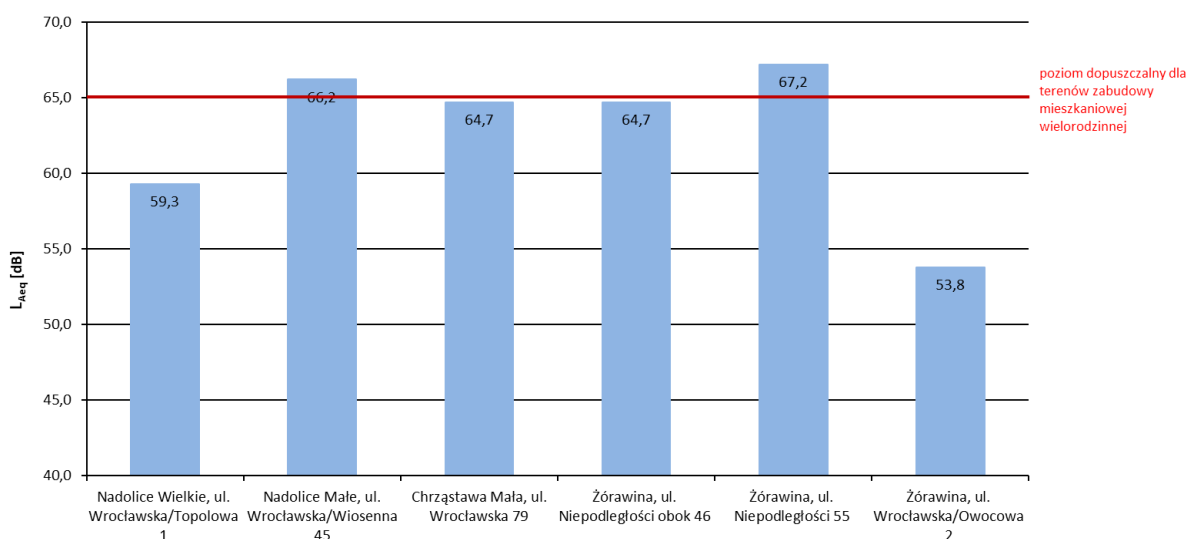
² - zabudowa jednorodzinna

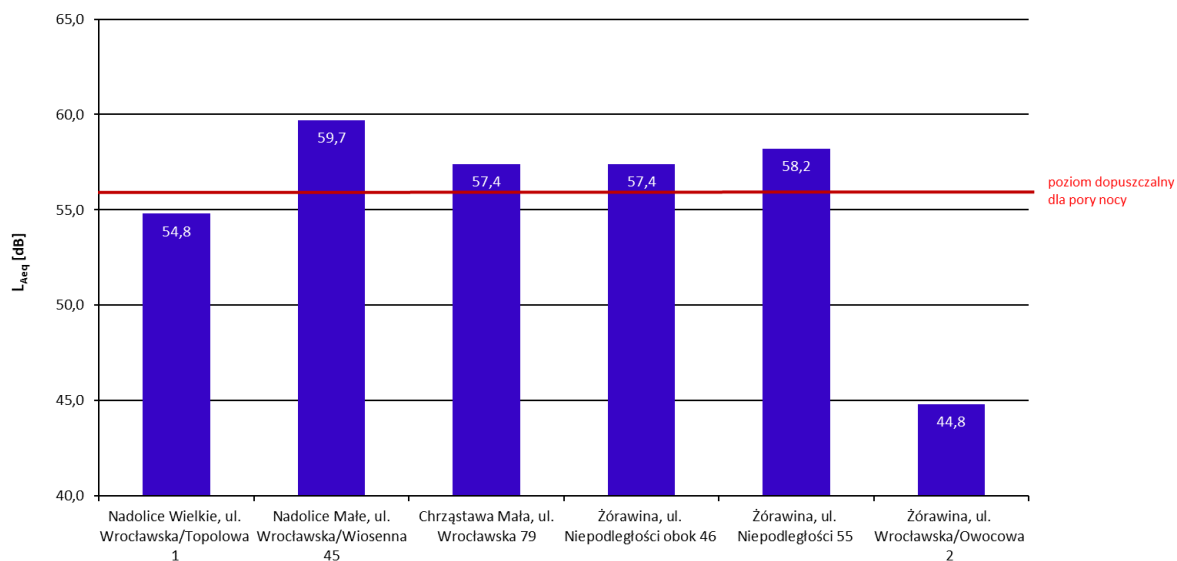
Powiat wrocławski

Badania klimatu akustycznego na terenie powiatu wrocławskiego wykazały, że w 2 punktach nie dotrzymana była wartość dopuszczalna dla pory dnia (65,0 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej). Przekroczenie odnotowano w miejscowości Nadolice Małe przy skrzyżowaniu ulic Wrocławskiej z Wiosenną 45 oraz w Żórawinie przy ul. Niepodległości 55. W stosunku do obowiązujących norm średni poziom równoważny L_{Aeq} dla 16 godzin dnia przekraczał dopuszczalny poziom hałasu o 1,2 do 2,2 dB.

Badania klimatu akustycznego dla pory nocy wykazały, że w 4 z 6 badanych punktów na terenie powiatu wrocławskiego nie dotrzymana była wartość dopuszczalna dla pory nocy (56 dB). W stosunku do obowiązujących norm najwyższe przekroczenia w porze nocnej odnotowano kolejno: w Nadolicach Małych przy skrzyżowaniu ulic Wrocławskiej z Wiosenną 45 (o 3,7 dB), w Żórawinie przy ul. Niepodległości 55 (o 2,2 dB), w Chrząstawie Małej przy ul. Wrocławskiej 79 (o 1,4 dB) oraz w Żórawinie przy ul. Niepodległości obok 46 (o 1,4 dB). Na terenie powiatu wrocławskiego w rejonie wykonywania pomiarów w strefie ponadnormatywnego hałasu znajdowało się 112 obiektów mieszkalnych.

Wykres IV.1. Zestawienie wyników badań hałasu drogowego w wybranych punktach na terenie powiatu wrocławskiego w 2022 r. w porze dnia



Wykres IV.2. Zestawienie wyników badań hałasu drogowego w wybranych punktach na terenie powiatu wrocławskiego w 2022 r. w porze nocy**Fot. nr 1** Nadolice Wielkie, ul. Wrocławska/Topolowa 1**Fot. nr 4** Żórawina, ul. Niepodległości obok 46**Fot. nr 2** Nadolice Małe, ul. Wrocławska/Wiosenna 45**Fot. nr 5** Żórawina, ul. Niepodległości 55**Fot. nr 3** Chrząstawa Mała, ul. Wrocławska 79**Fot. nr 6** Żórawina, ul. Wrocławska/Owocowa 2

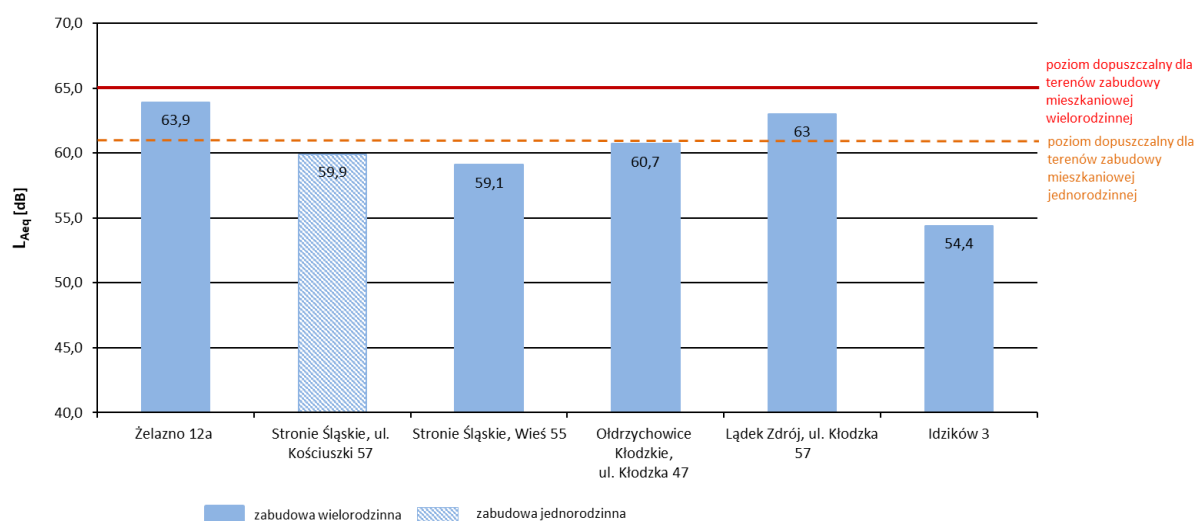
Powiat kłodzki

Badania klimatu akustycznego na terenie powiatu kłodzkiego dla pory dnia wykazały, że w żadnym z punktów pomiarowych nie zaobserwowano przekroczeń wartości dopuszczalnej dla pory dnia (65,0 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i 61,0 dB dla terenów zabudowy jednorodzinnej). Największy średni poziom równoważny L_{Aeq} dla 16 godzin dnia odnotowano w miejscowości Żelazno 12a (63,9 dB) oraz w Łądku Zdrój przy ul. Kłodzkiej 57 (63,0 dB), natomiast najniższy średni poziom równoważny L_{Aeq} dla 16 godzin dnia odnotowano w miejscowości Idzików 3 (54,4 dB).

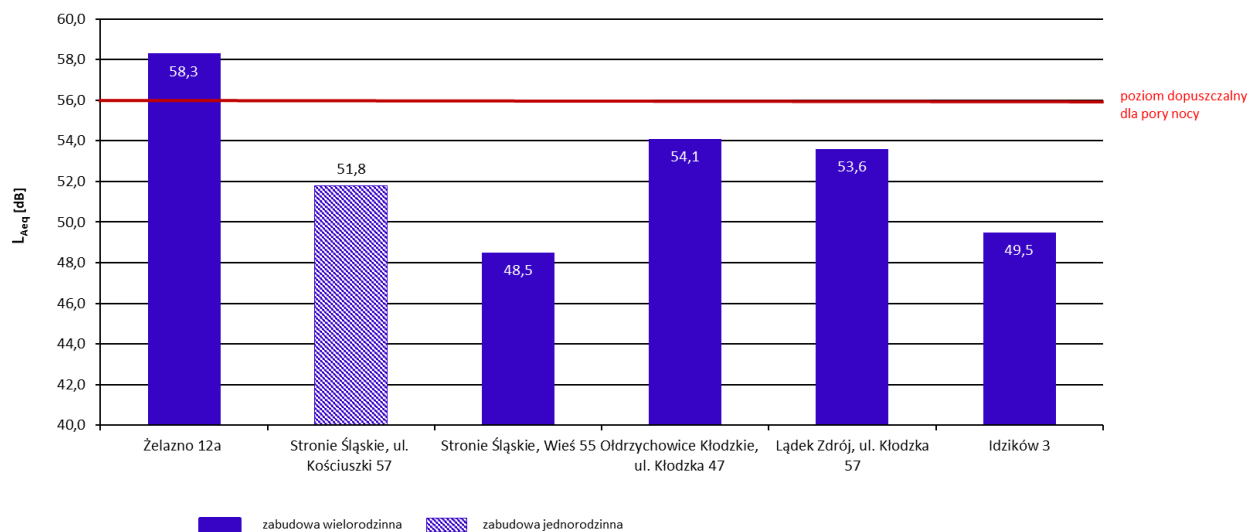
Badania dla pory nocy wykazały, że w 1 punkcie, zlokalizowanym na terenie zabudowy wielorodzinnej (w Żelaźnie 12a), nie dotrzymana była wartość dopuszczalna dla pory nocy (56 dB). W stosunku do obowiązujących norm średni poziom równoważny L_{Aeq} dla 8 godzin nocy przekraczał dopuszczalny poziom hałasu o 2,3 dB.

W rejonie wykonywania pomiarów w strefie ponadnormatywnego hałasu znajdowało się 25 obiektów mieszkalnych.

Wykres IV.3. Zestawienie wyników badań hałasu drogowego przeprowadzonych w wybranych punktach na terenie powiatu kłodzkiego w 2022 r. w porze dnia



Wykres IV.4. Zestawienie wyników badań hałasu drogowego przeprowadzonych w wybranych punktach na terenie powiatu kłodzkiego w 2022 r. w porze nocy



Fot. nr 7 Żelazno 12 a



Fot. nr 10 Oldrzychowice Kłodzkie, ul. Kłodzka 47



Fot. nr 8 Stronie Śląskie, ul. Kościuszki 57



Fot. nr 11 Łądek Zdrój, ul. Kłodzka 57



Fot. nr 9 Stronie Śląskie, Wieś 55



Fot. nr 12 Idzików 3

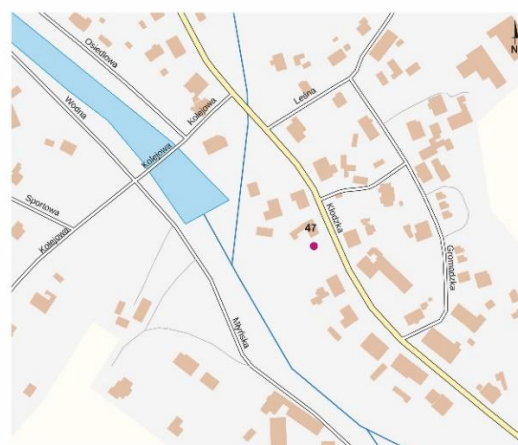


Rysunek IV.2. Lokalizacja punktów kontrolno-pomiarowych hałasu drogowego na terenie Żelazna, Stronia Śląskiego, Odrzychowic Kłodzkich, Łądku Zdroju, Idzikowa w 2022 r.

Żelazno 12a



Odrzychowice Kłodzkie, ul. Kłodzka 47



Stronie Śląskie, ul. Kościuszki 57



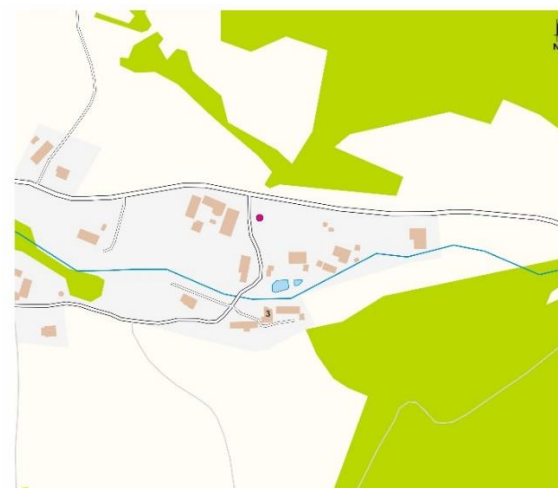
Łądek Zdrój, ul. Kłodzka 57



Stronie Śląskie, Wieś 55



Idzików 3



Źródło: GIOŚ

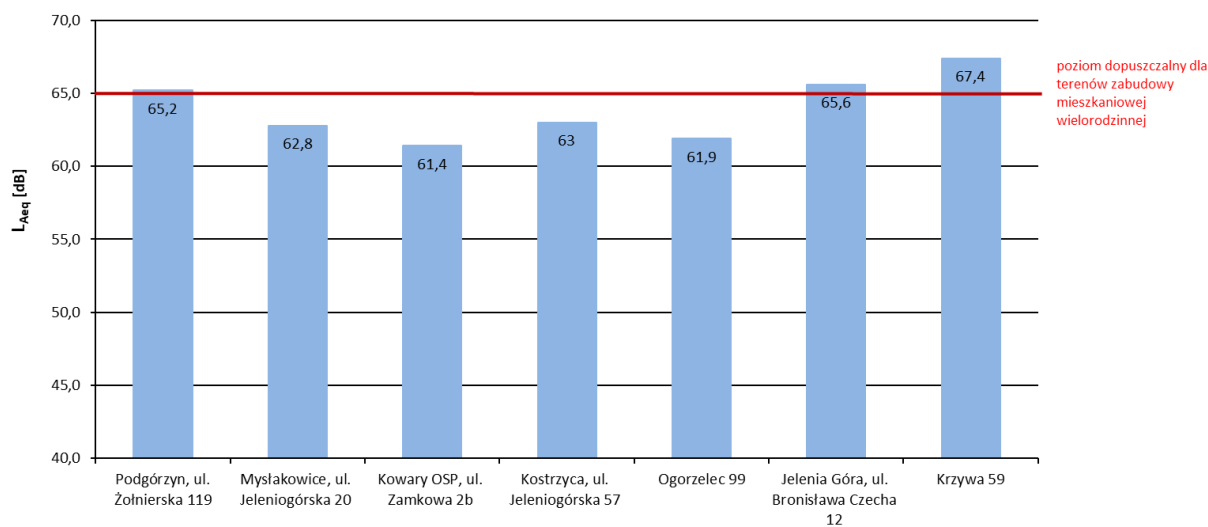
Powiat karkonoski, kamiennogórski, legnicki i m. Jelenia Góra

Badania klimatu akustycznego na terenie powiatu karkonoskiego, kamiennogórskiego, m. Jelenia Góra i drogi krajowej nr 94 w miejscowości Krzywa na terenie powiatu legnickiego dla pory dnia wykazały, że w 3 punktach, zlokalizowanych na terenie zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, nie dotrzymana była wartość dopuszczalna dla pory dnia (65,0 dB). Punkty, w których odnotowano najwyższe wartości znajdowały się w miejscowości Krzywa 59 (67,4 dB), na terenie miasta Jelenia Góra przy ul. Bronisława Czecha 12 (65,6 dB) oraz w Podgórzynie przy ul. Żołnierskiej 119 (65,2 dB). W stosunku do obowiązujących norm średni poziom równoważny L_{Aeq} dla 16 godzin dnia przekraczał dopuszczalny poziom hałasu o 0,2 dB do 2,4 dB.

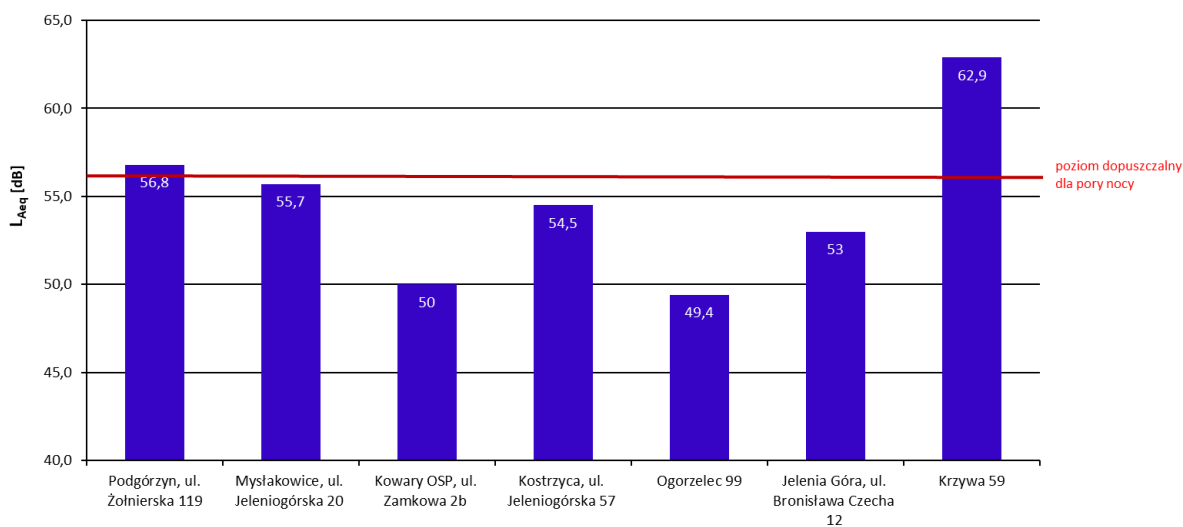
Badania przeprowadzone w porze nocy wykazały, że w 2 punktach nie dotrzymana była wartość dopuszczalna dla pory nocy (56,0 dB). Punkty, w którym odnotowano przekroczenia znajdowały się w miejscowości Krzywa 59 oraz na terenie miejscowości Podgórzyn przy ul. Żołnierskiej 119. W stosunku do obowiązujących norm średni poziom równoważny L_{Aeq} dla 8 godzin nocy przekraczał dopuszczalny poziom hałasu od 0,8 dB (w miejscowości Podgórzyn) do 5,9 dB (w miejscowości Krzywa). Natomiast najniższy średni poziom równoważny L_{Aeq} dla 8 godzin nocy odnotowano w powiecie kamiennogórskim w miejscowości Ogorzelec 99 (49,4 dB).

W strefie ponadnormatywnego hałasu na badanych terenach, znajdowało się 36 obiektów mieszkalnych.

Wykres IV.5. Zestawienie wyników badań hałasu drogowego przeprowadzonych w wybranych punktach na terenie powiatu karkonoskiego, kamiennogórskiego, m. Jelenia Góra i powiecie legnickim w 2022 r. w porze dnia



Wykres IV.6. Zestawienie wyników badań hałasu drogowego przeprowadzonych w wybranych punktach na terenie powiatu karkonoskiego, kamiennogórskiego i m. Jelenia Góra i powiecie legnickim w 2022 r. w porze nocy



Fot. nr 13 Podgórzyn, ul. Żołnierska 119



Fot. nr 16 Kostrzyca, ul. Jeleniogórska 57



Fot. nr 14 Mysłakowice, ul. Jeleniogórska 20



Fot. nr 17 Ogorzelec 99



Fot. nr 15 Kowary OSP, ul. Zamkowa 2b



Fot. nr 18 Jelenia Góra, ul. B. Czecha 12

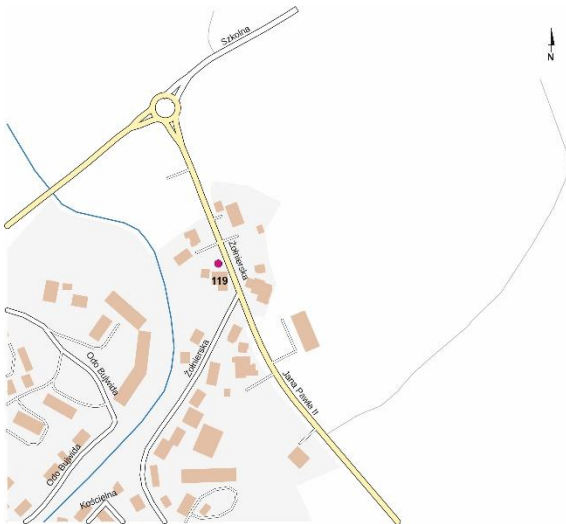


Fot. nr 19 Krzywa 59



Rysunek IV.3. Lokalizacja punktów kontrolno-pomiarowych hałasu drogowego na terenie Podgórzyna, Mysłakowic, Kowar, Kostrzycy, Ogorzelca i Krzywej w 2022 r.

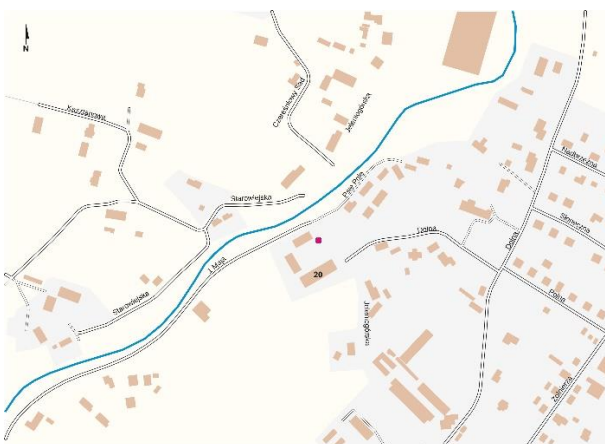
Podgórzyn, ul. Żołnierska 119



Ogorzelec 99



Mysłakowice, ul. Jeleniogórska 20



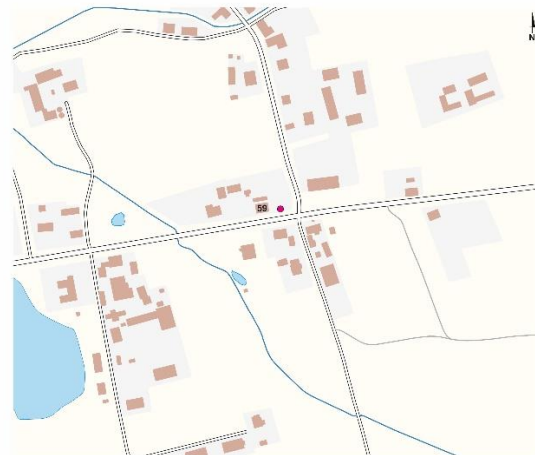
Jelenia Góra, ul. B. Czecha 12



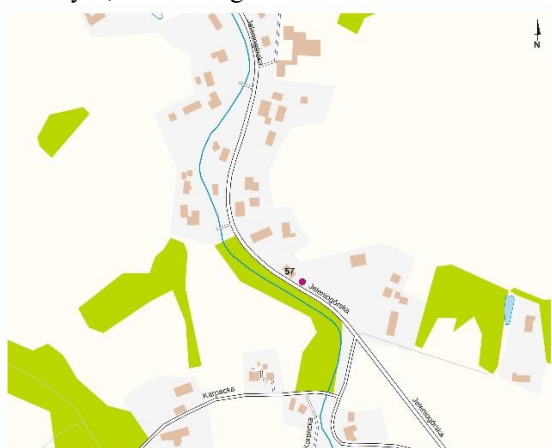
Kowary, ul. Zamkowa 2b



Krzywa 59



Kostrzyca, ul. Jeleniogórska 57



Źródło: GIOŚ

POMIARY W CELU WYZNACZENIA WARTOŚCI DŁUGOOKRESOWYCH

W 5 punktach pomiarowo-kontrolnych (w Nadolicach Wielkich przy skrzyżowaniu ul. Wrocławskiej z Wiosenną 45, w Żórawinie przy ul. Niepodległości obok 46, w Ołdrzychowicach Kłodzkich przy ul. Kłodzkiej 47, w Podgórzynie przy ul. Żołnierskiej 119 oraz w Mysłakowicach przy ul. Jeleniogórskiej) wyznaczono również wartości długookresowych średnich poziomów dźwięku wyrażonych wskaźnikami L_{DWN} i L_N , na podstawie wyników pomiarów hałasu w określonych porach roku, z uwzględnieniem zróżnicowanych aktywności źródeł hałasu i warunków meteorologicznych na przestrzeni danego roku.

Tabela V.1. Wyniki pomiaru hałasu drogowego wskaźnikami długookresowymi L_{DWN} i L_N na terenie województwa dolnośląskiego w 2022 r. (ocenę przeprowadzono w odniesieniu do wartości zawartych w Tabeli II.2)

Lp.	Lokalizacja punktów pomiarowych	Współrzędne geograficzne	L_{DWN} [dB]	L_N [dB]
1.	Nadolice Małe ul. Wrocławska/Wiosenna 45	N: 51°05'24.9" E: 17°12'44.1"	68,5	59,7
2.	Żórawina, al. Niepodległości obok 46	N: 50°58'47.8" E: 17°2'28.3"	66,6	57,4
3.	Ołdrzychowice Kłodzkie, ul. Kłodzka 47	N: 50°21'46.9" E: 16°42'47.2"	63,1	54,1
4.	Podgórzyn ul. Żołnierska 119	N: 50°50'15.0" E: 15°40'44.0"	66,5	56,8
5.	Mysłakowice, ul. Jeleniogórska 20	N: 50°50'58.76" E: 15°46'57.99"	65	55,7

Wyniki badań wskaźnikami L_{DWN} w punktach pomiarowo-kontrolnych wykazały, że tylko w jednym punkcie wartość nie odpowiadała przyjętym normom (wartość dopuszczalna dla L_{DWN} wynosi 68,0 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej). Przekroczenie stwierdzono w miejscowości Nadolice Małe przy skrzyżowaniu ulic Wrocławskiej z Wiosenną 45, znajdującej się na terenie powiatu wrocławskiego. W stosunku do obowiązujących norm wskaźnik L_{DWN} przekraczał dopuszczalny poziom hałasu o 0,5 dB.

Wyniki badań wskaźnikiem L_N nie odpowiadały wartościom normatywnym (59,0 dB) również w jednym i tym samym punkcie pomiarowo-kontrolnym, w stosunku do obowiązujących norm wskaźnik L_N przekraczał dopuszczalny poziom hałasu o 0,7 dB.

W pozostałych punktach warunki akustyczne spełniały przyjęte standardy wyznaczone wszystkim dobom roku i porom nocy.

▪ *Szczegółowa analiza pomiarów w punkcie pomiarowym hałasu kolejowego*

Badania monitoringowe **hałasu kolejowego** prowadzono w 1 punkcie pomiarowym w miejscowości Raszków przy ul Sportowej 11 w strefie oddziaływania linii kolejowej nr 289 relacji Legnica-Rudna Gwizdanów.

Badania te prowadzone dla pory dnia wykazały, że w badanym punkcie pomiarowym nie zaobserwowano przekroczeń wartości dopuszczalnej dla pory dnia (61,0 dB dla terenów zabudowy jednorodzinnej), stwierdzony poziom równoważny wynosił 60,0 dB.

Badania przeprowadzone w porze nocy wykazały, że w analizowanym punkcie nie dotrzymana była wartość dopuszczalna dla pory nocy (56,0 dB) i wynosiła 59,3dB. W stosunku do obowiązujących norm średni poziom równoważny L_{Aeq} dla 8 godzin nocy przekraczał dopuszczalny poziom hałasu o 3,3 dB.

V. PODSUMOWANIE

Badania monitoringowe poziomu **hałasu drogowego** w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w 2022 roku przeprowadzono w 19 punktach pomiarowo-kontrolnych. Pomiary były wykonywane w porze dnia i nocy. Przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu dla 16 godzin dnia stwierdzono w 5 punktach pomiarowo-kontrolnych, w pozostałych 14 punktach poziom hałasu odpowiadał normom dla pory dnia. Przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla 8 godzin nocy stwierdzono w 7 punktach pomiarowo-kontrolnych.

Szczególnie znaczne przekroczenia w porze dnia stwierdzono w miejscowości Krzywa na terenie powiatu legnickiego (67,4 dB) oraz na terenie powiatu wrocławskiego w Żórawinie przy ul. Niepodległości 55 (67,2 dB) i w Nadolicach Małych przy skrzyżowaniu ul. Wrocławskiej z Wiosenną 45 (66,2 dB). W stosunku do obowiązujących norm poziom równoważny hałasu L_{Aeq} , dla 16 godzin dnia przekraczał dopuszczalny poziom o 0,2 do 2,4 dB.

W porze nocnej najwyższe przekroczenia stwierdzono również w miejscowości Krzywa na terenie powiatu legnickiego (62,9 dB), a także na terenie powiatu wrocławskiego w Nadolicach Małych przy skrzyżowaniu ulic Wrocławskiej z Wiosenną 45 (59,7 dB) oraz na terenie powiatu kłodzkiego w miejscowości Żelazno 12a (58,3 dB). W stosunku do obowiązujących norm poziom równoważny hałasu L_{Aeq} , dla 8 godzin nocy przekraczał dopuszczalny poziom hałasu o 0,8 do 6,9 dB. Przekroczenia te stwierdza się tam, gdzie stan nawierzchni jest umiarkowany a udział pojazdów ciężarowych w ogólnym strumieniu ruchu jest znaczny.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji budynków zlokalizowanych w strefach ponadnormatywnego oddziaływania hałasu wzdłuż badanych dróg stwierdzono 183 obiekty mieszkalne.

Informacje zawarte w opracowaniu mogą być wykorzystywane między innymi przy sporządzaniu opracowań ekofizjograficznych oraz przy tworzeniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Będą one także przydatne przy opracowywaniu programu ochrony środowiska przed hałasem, którego celem jest dostosowanie poziomu hałasu do poziomu dopuszczalnego – zgodnie z art. 119 ustawy – Prawo ochrony środowiska.