




Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Departament Monitoringu Środowiska

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu



**OCENA STANU AKUSTYCZNEGO
ŚRODOWISKA NA TERENIE
WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO
w roku 2021**



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 2021 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

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	6
IV. BADANIA HAŁASU KOMUNIKACYJNEGO W WYBRANYCH PUNKTACH WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO	8
□ Cel i zakres pomiarów	8
□ Sprzęt pomiarowy i wyposażenie pomocnicze.....	9
□ Metodyka pomiarów i obliczeń	9
□ Lokalizacja punktów pomiarowych.....	10
□ Szczegółowa analiza pomiarów w punktach kontrolno-pomiarowych	10
A. Środa Śląska	11
B. Złotoryja	14
C. Nowa Ruda, Ludwikowice Kłodzkie i Włodowice.....	17
V. PODSUMOWANIE	20

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 2021 r. poz. 1973), której ostateczny kształt został oparty o ww. dyrektywę jest świadectwem dostosowywania prawa krajowego do standardów obowiązujących w UE.

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 2021 r., poz.1973), 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 a 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:

$$L_{pA} = 10 \log \frac{p_A^2}{p_0^2}, dB$$

gdzie:

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

$$L_p = 10 \log \frac{p^2}{p_0^2}$$

przy czym:

p - wartość skuteczna ciśnienia akustycznego, w Pascalach;

p_0 - 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:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right], dB$$

gdzie:

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

od t_1 do t_2

p_0 - 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. Pomiar 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 18 punktach, zlokalizowanych na terenie Środy Śląskiej, Złotoryi, Nowej Rudy, Włodowic i Ludwikowic Kłodzkich. Pomiary wykonywano w porze dziennej i nocnej.

Dodatkowo w 3 punktach (w Środzie Śląskiej przy ul. Wrocławskiej 44, w Złotoryi przy ul. St. Staszica 18 oraz w Nowej Rudzie-Słupiec przy ul. Kłodzkiej 18) prowadzono badania wskaźnikami L_{DWN} i L_N które uwzględniają poziomy hałasu dla 24 godzin. Parametry te, zastosowane do oceny hałasu środowiskowego, pozwalają trafnie 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 2021 roku. W wyniku przeprowadzonych badań wskazano obszary, na których hałas jest szczególnie uciążliwy oraz zinwentaryzowano budynki chronione zlokalizowane na tych obszarach.

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.

▪ *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. Ponadto wykorzystywano statyw 4,0 m, kabel podłączeniowy o długości 10 m, mikrofon oraz osłonę przeciwwietrzną na mikrofon. 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_i . 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

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 kontrolno-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 kontrolno-pomiarowych**

Tabela IV.1. Wyniki pomiaru hałasu drogowego w wybranych punktach pomiarowo-kontrolnych na terenie województwa dolnośląskiego w 2021 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.	Środa Śląska, ul. Sikorskiego 15 ¹	N: 51°10'16.0" E: 16°35'47.9"	59,9	47,8	56	6	3	0
2.	Środa Śląska, ul. Kolejowa ²	N: 51°10'27.2" E: 16°35'23.5"	64,2	54,4	338	41	10	2
3.	Środa Śląska, ul. Kolejowa 28 ¹	N: 51°10'16.6" E: 16°35'17.8"	67,2	54,3	159	11	5	0
4.	Środa Śląska, ul. Malczycka 32 ²	N: 51°10'9.0" E: 16°35'11.7"	68,0	58,5	485	67	24	3
5.	Środa Śląska, ul. Mostowa 22c ¹	N: 51°9'38.6" E: 16°35'15.9"	62,9	54,7	242	27	1	0
6.	Środa Śląska, ul. Wrocławska 44 ²	N: 51°9'47.6" E: 16°36'25.3"	64,8	58,5	375	69	8	3
7.	Złotoryja, ul. Wojska Polskiego ²	N: 51°6'55.8" E: 15°54'12.3"	63,7	53,3	230	24	13	0
8.	Złotoryja, ul. Legnicka 24 ²	N: 51°7'37.1" E: 15°55'32.3"	68,2	60,6	544	28	25	2
9.	Złotoryja, ul. Legnicka 49 ¹	N: 51°8'3.0" E: 15°56'41.4"	66,6	59,5	805	112	44	4
10.	Złotoryja, ul. Bolesława Krzywoustego ¹	N: 51°6'54.2" E: 15°55'1.8"	63,4	52,1	271	21	11	1
11.	Złotoryja, ul. T. Kościuszki ¹	N: 51°7'26.1" E: 15°54'41.3"	63,6	50,0	353	18	4	0
12.	Złotoryja, ul. S. Staszica 18 ¹	N: 51°7'22.7" E: 15°55'10.7"	62,5	56,0	508	57	9	2
13.	Włodowice 1 ¹	N: 50°34'48.7" E: 16°29'22.9"	64,5	56,7	181	32	5	1
14.	Ludwikowice Kłodzkie, ul. Główna 12 ¹	N: 50°36'54.9" E: 16°29'12.0"	64,6	58,9	403	74	24	10
15.	Nowa Ruda, ul. Świdnicka 101B ¹	N: 50°36'32.8" E: 16°29'34.2"	58,7	51,2	141	31	3	2
16.	Nowa Ruda, ul. Kopernika 6 ²	N: 50°34'51.0" E: 16°30'8.1"	63,6	55,8	317	48	13	4
17.	Nowa Ruda, ul. Niepodległości 56 ¹	N: 50°34'42.8" E: 16° 31'8.51"	66,5	58,9	519	64	16	4
18.	Nowa Ruda Słupiec, ul. Kłodzka 18 ¹	N: 50°32'24.4" E: 16°33'43.0"	67,5	61,7	527	82	29	7

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

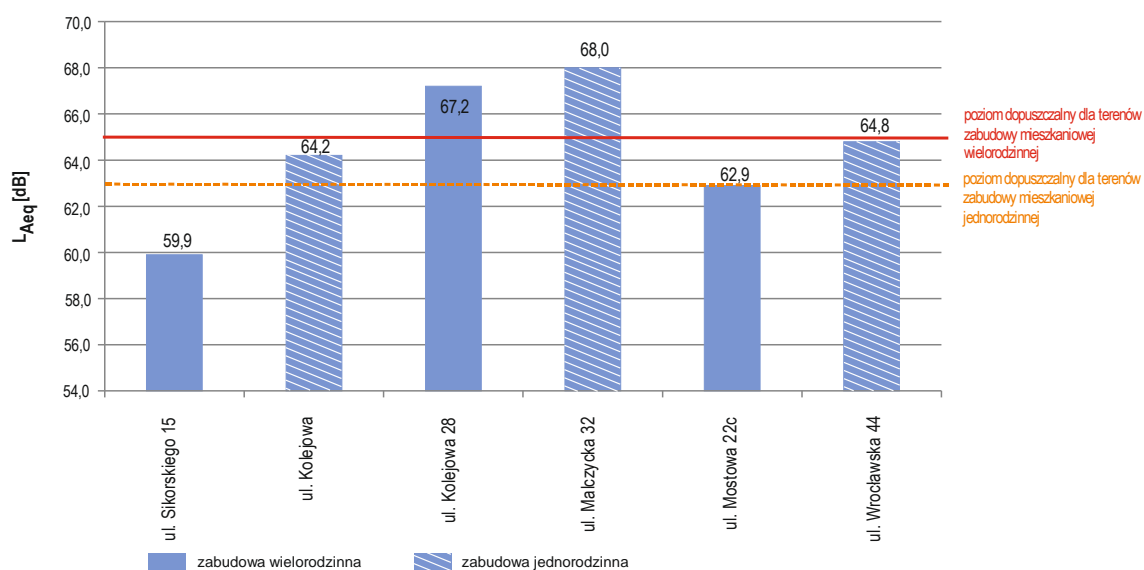
² - zabudowa jednorodzinna

Środa Śląska

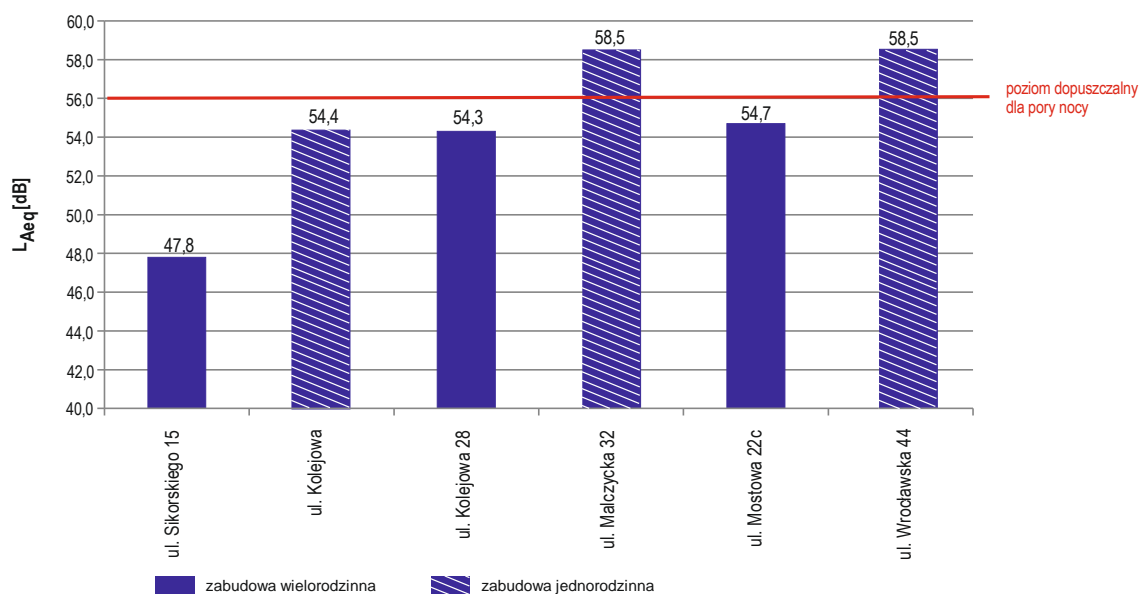
Badania klimatu akustycznego na terenie **Środy Śląskiej** wykazały, że w 4 punktach zlokalizowanych na granicy terenów chronionych, nie dotrzymana była wartość dopuszczalna dla pory dnia (65,0 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i 61,0 dB dla terenów zabudowy jednorodzinnej). W stosunku do obowiązujących norm średni poziom równoważny L_{Aeq} dla 16 godzin dnia przekraczał dopuszczalny poziom hałasu o 2,2–7,0 dB. Najwyższe przekroczenia odnotowano przy ul. Malczyckiej 32 (o 7,0 dB) oraz przy ul. Wrocławskiej 44 (o 3,8 dB).

Badania klimatu akustycznego dla pory nocy wykazały w 2 punktach, zlokalizowanych na granicy terenów chronionych, że nie dotrzymana była wartość dopuszczalna dla pory nocy (56 dB). W stosunku do obowiązujących norm najwyższe przekroczenia w porze nocnej odnotowano przy ul. Malczyckiej 32 oraz ul. Wrocławskiej 44 (o 2,5 dB). Na terenie Środy Śląskiej w rejonie wykonywania pomiarów w strefie ponadnormatywnego hałasu znajdowały się 143 obiekty mieszkalne.

Wykres IV.1. Zestawienie wyników badań hałasu drogowego przeprowadzonych na terenie Środy Śląskiej w 2021 r. w porze dnia



Wykres IV.2. Zestawienie wyników badań hałasu drogowego przeprowadzonych na terenie Środy Śląskiej w 2021 r. w porze nocy



Fot. nr 1 Środa Śląska, ul. Sikorskiego 15



Fot. nr 4 Środa Śląska, ul. Malczycka 32



Fot. nr 2 Środa Śląska, ul. Kolejowa



Fot. nr 5 Środa Śląska, ul. Mostowa 22c



Fot. nr 3 Środa Śląska, ul. Kolejowa 28



Fot. nr 6 Środa Śląska, ul. Wrocławska 44



Rysunek IV.1. Lokalizacja punktów kontrolno-pomiarowych hałasu drogowego na terenie Środy Śląskiej w 2021 r.



Źródło: GIOŚ

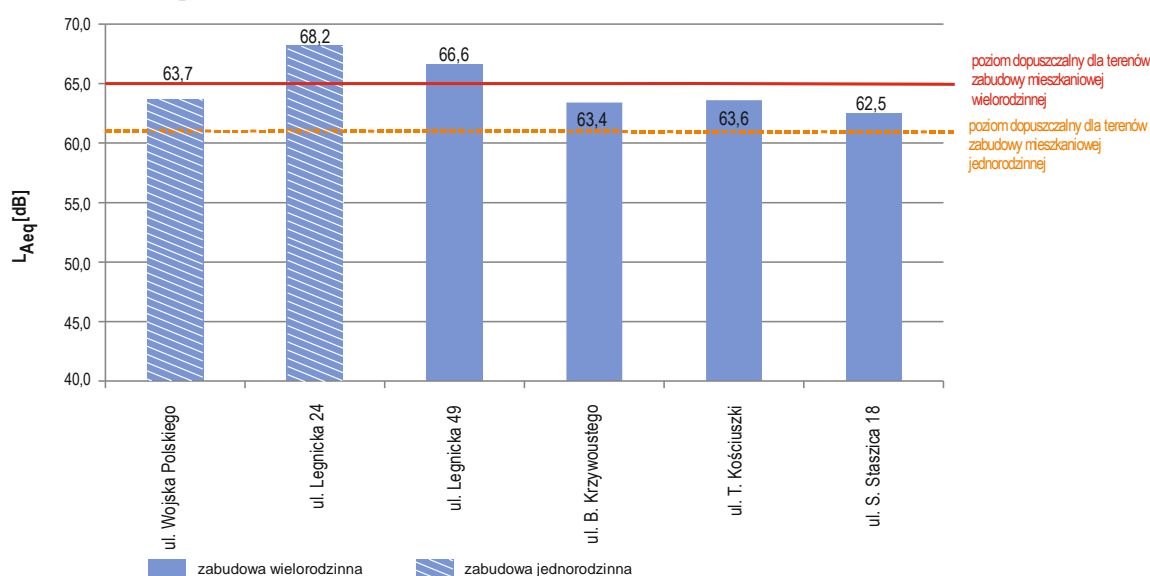
Złotoryja

Badania klimatu akustycznego na terenie **Złotoryi** dla pory dnia wykazały, że w 3 punktach, zlokalizowanych na granicy terenów chronionych nie dotrzymana była wartość dopuszczalna dla pory dnia (65,0 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i 61,0 dB dla terenów zabudowy jednorodzinnej). W stosunku do obowiązujących norm średni poziom równoważny L_{Aeq} dla 16 godzin dnia przekraczał dopuszczalny poziom hałasu o 1,6–7,2 dB. Najwyższe przekroczenia odnotowano w Złotoryi przy ul. Legnickiej 24 (o 7,2 dB) oraz przy ul. Wojska Polskiego (o 2,7 dB).

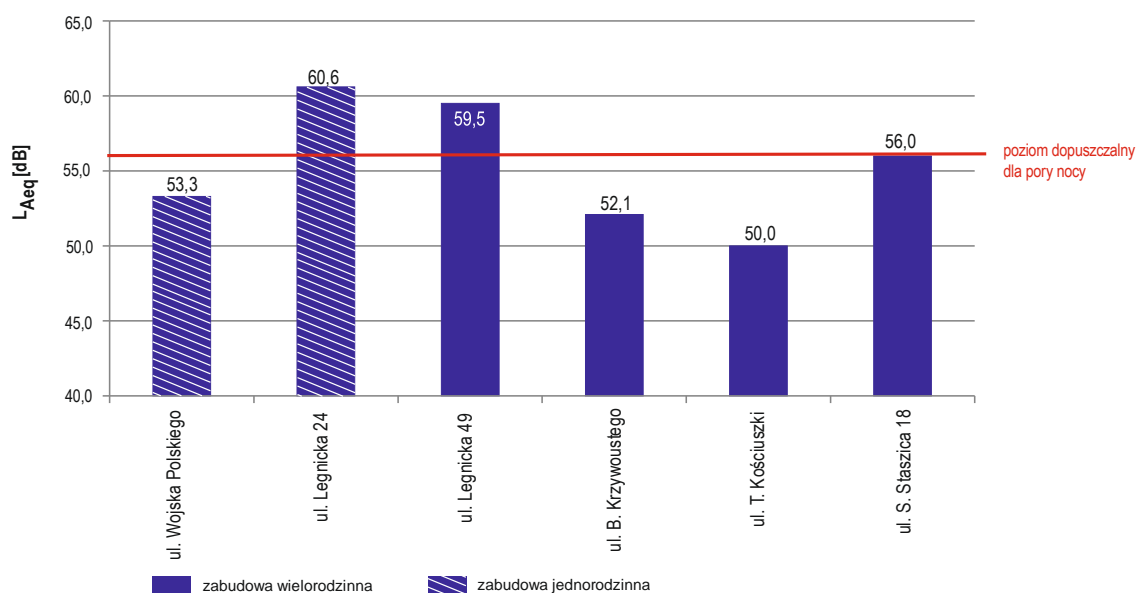
Badania dla pory nocy wykazały, że w 2 punktach, zlokalizowanych na granicy terenów chronionych, nie dotrzymana była wartość dopuszczalna dla pory nocy (56 dB). W stosunku do obowiązujących norm średni poziom równoważny L_{Aeq} dla 8 godzin nocy przekraczał dopuszczalny poziom hałasu o 3,5–4,6 dB. Najwyższe przekroczenia odnotowano przy ul. Legnickiej 24 (o 4,6 dB).

W strefie dużej uciążliwości na badanym terenie miasta Złotoryja znajduje się 149 obiektów mieszkalnych.

Wykres IV.3. Zestawienie wyników badań hałasu drogowego przeprowadzonych na terenie Złotoryi w 2021 r. w porze dnia



Wykres IV.4. Zestawienie wyników badań hałasu drogowego przeprowadzonych na terenie Złotoryi w 2021 r. w porze nocy



Fot. nr 7 Złotoryja, ul. Wojska Polskiego



Fot. nr 10 Złotoryja, ul. Bolesława Krzywoustego



Fot. nr 8 Złotoryja, ul. Legnicka 24



Fot. nr 11 Złotoryja, ul. T. Kościuszki

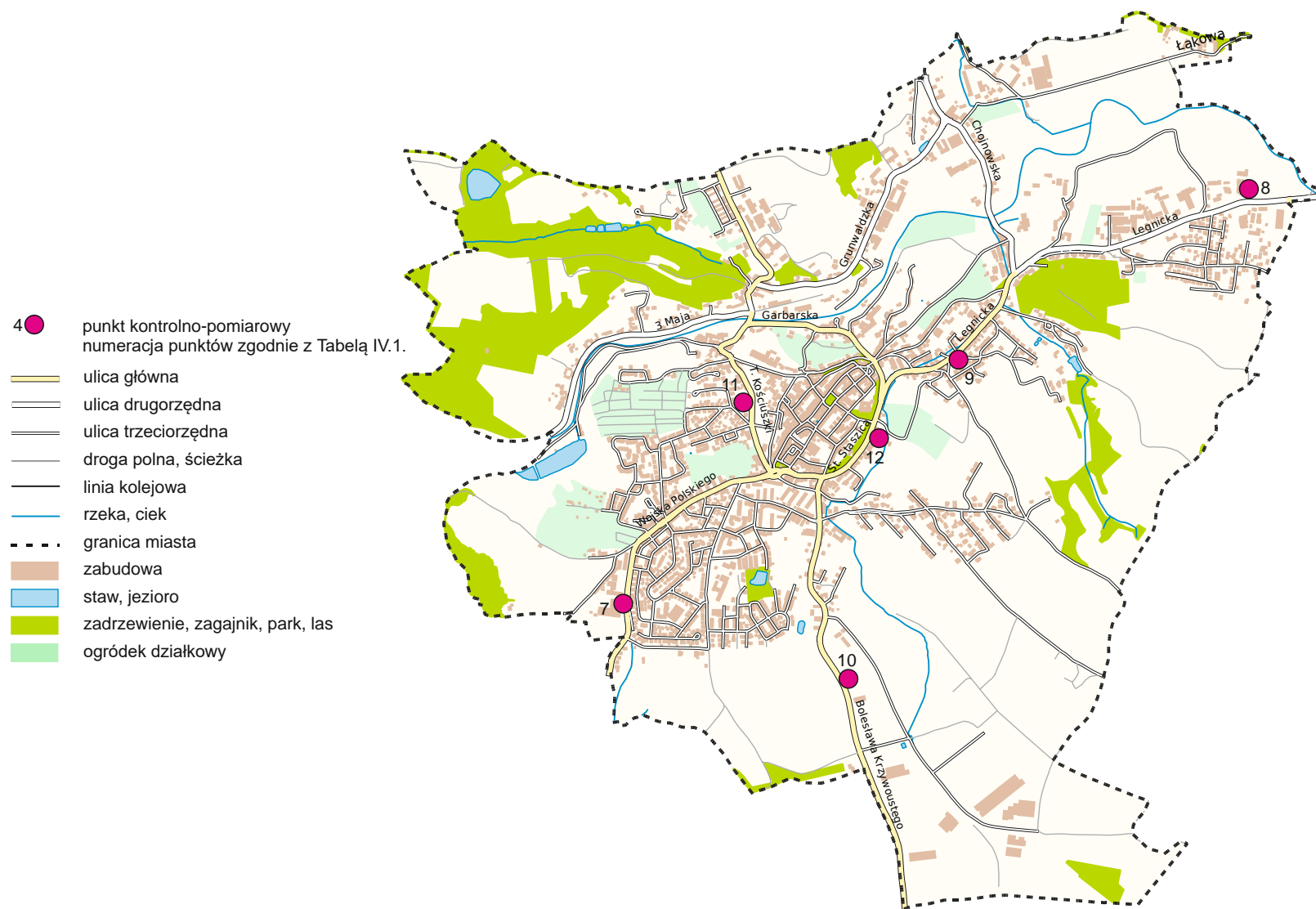


Fot. nr 9 Złotoryja, ul. Legnicka 49



Fot. nr 12 Złotoryja, ul. St. Staszica 18



Rysunek IV.2. Lokalizacja punktów kontrolno-pomiarowych hałasu drogowego na terenie Złotoryi w 2021 r.

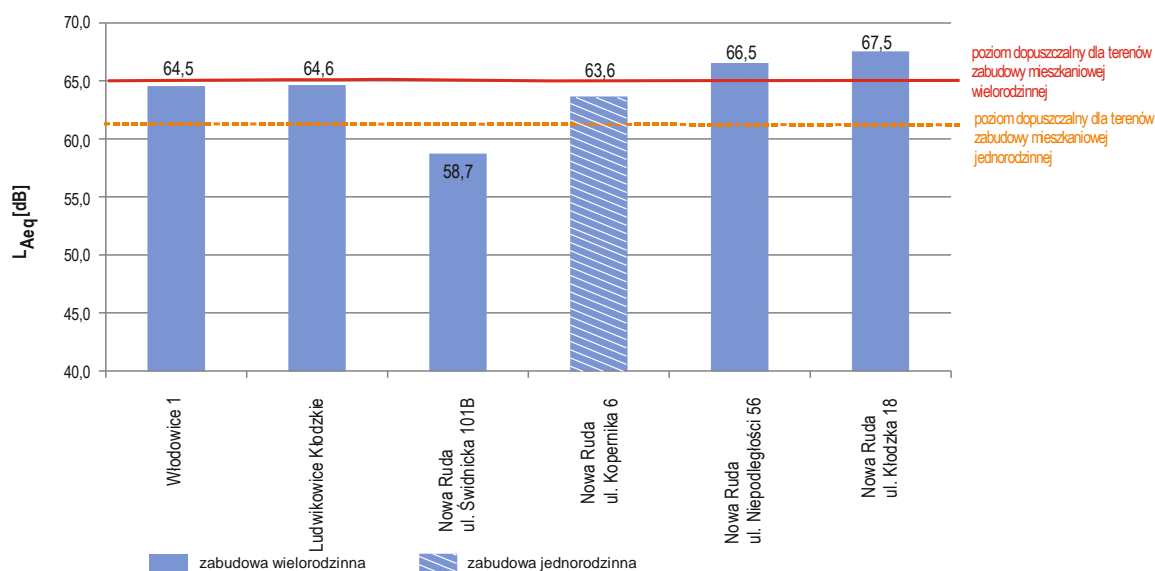
Źródło: GIOŚ

Nowa Ruda, Ludwikowice Kłodzkie i Włodowice

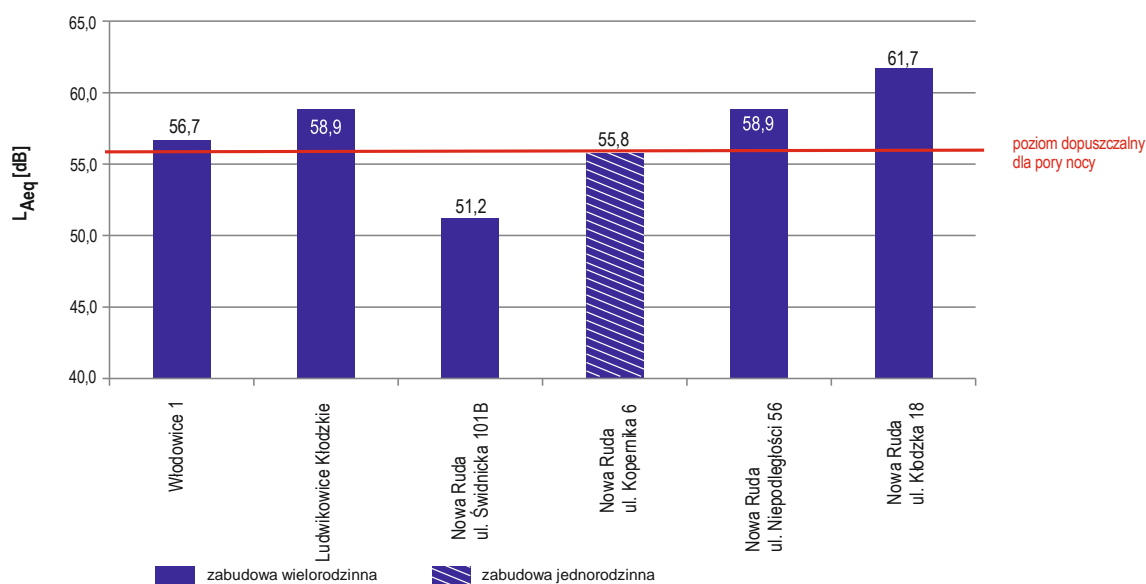
Badania klimatu akustycznego na terenie **Nowej Rudy, Ludwikowic Kłodzkich i Włodowic** dla pory dnia wykazały, że w 3 punktach, zlokalizowanych na granicy terenów chronionych, nie dotrzymana była wartość dopuszczalna dla pory dnia (65,0 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i 61,0 dB dla terenów zabudowy jednorodzinnej). W stosunku do obowiązujących norm średni poziom równoważny L_{Aeq} dla 16 godzin dnia przekraczał dopuszczalny poziom hałasu o 1,5–2,6 dB. Najwyższe przekroczenia odnotowano w Nowej Rudzie przy ul. Kopernika 6 (o 2,6 dB) oraz przy ul. Kłodzkiej 18 (o 2,5 dB).

Badania przeprowadzone w porze nocy wykazały, że w 4 punktach, zlokalizowanych na granicy terenów chronionych, nie dotrzymana była wartość dopuszczalna dla pory nocy (56,0 dB). W stosunku do obowiązujących norm średni poziom równoważny L_{Aeq} dla 8 godzin nocy przekraczał dopuszczalny poziom hałasu o 0,7–5,7 dB. Najwyższe przekroczenia odnotowano w Nowej Rudzie przy ul. Kłodzkiej 18 (o 5,7 dB) oraz w Ludwikowicach Kłodzkich przy ul. Głównej 12 i w Nowej Rudzie przy ul. Niepodległości 56 (o 2,9 dB). W strefie ponadnormatywnego hałasu na badanym terenie **Nowej Rudy, Ludwikowic Kłodzkich i Włodowic** znajdowało się 168 obiektów mieszkalnych.

Wykres IV.5. Zestawienie wyników badań hałasu drogowego przeprowadzonych na terenie Nowej Rudy, Ludwikowic Kłodzkich i Włodowic w 2021 r. w porze dnia



Wykres IV.6. Zestawienie wyników badań hałasu drogowego przeprowadzonych na terenie Nowej Rudy, Ludwikowic Kłodzkich i Włodowic w 2021 r. w porze nocy



Fot. nr 13 Włodowice 1



Fot. nr 16 Nowa Ruda, ul. Kopernika 6



Fot. nr 14 Ludwikowice Kłodzkie, ul. Główna 12



Fot. nr 17 Nowa Ruda, ul. Niepodległości 56



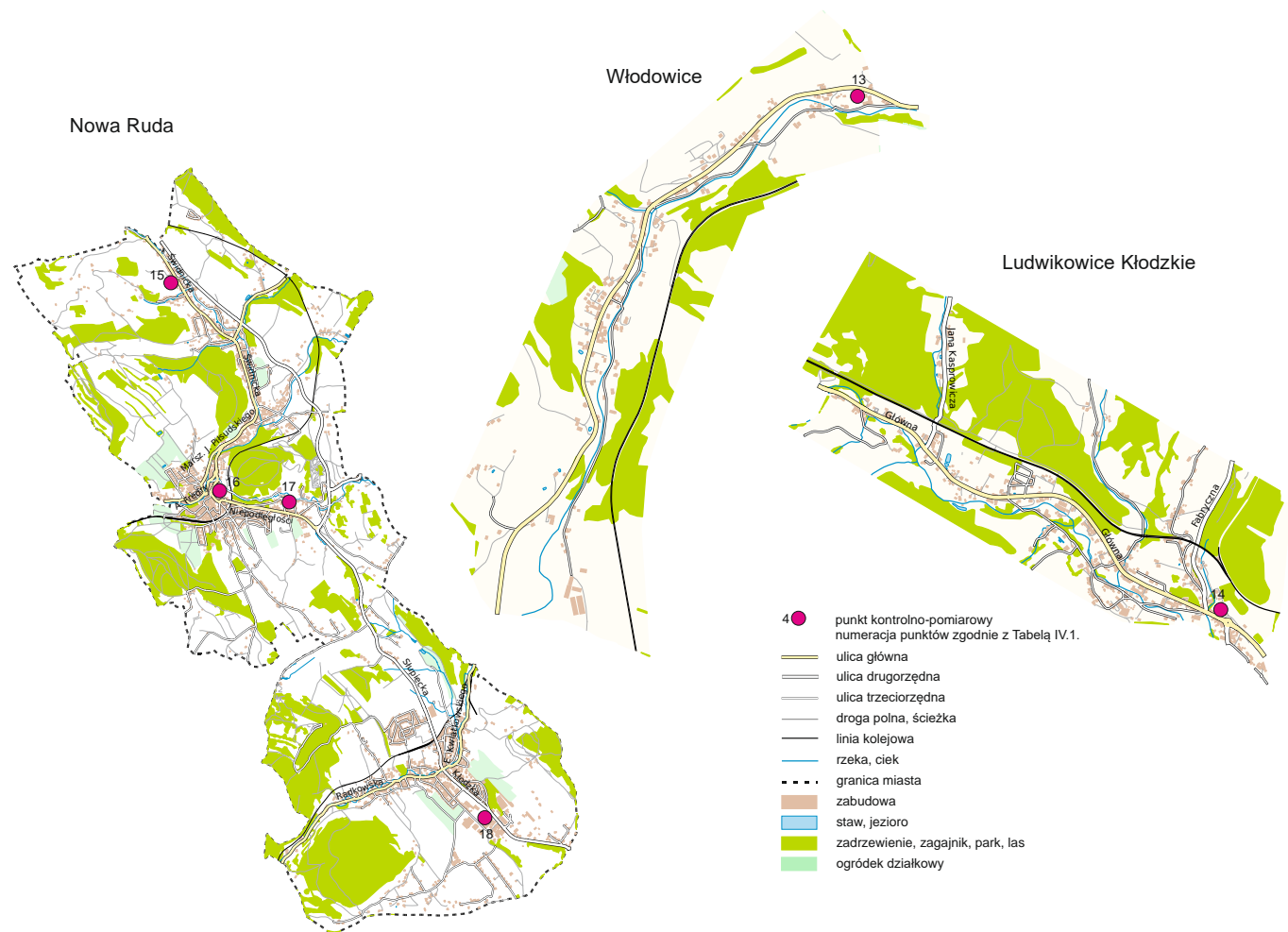
Fot. nr 15 Nowa Ruda, ul. Świdnicka 101B



Fot. nr 18 Nowa Ruda Słupiec, ul. Kłodzka 18



Rysunek IV.3. Lokalizacja punktów kontrolno-pomiarowych hałasu drogowego na terenie Nowej Rudy, Ludwikowic Kłodzkich i Włodowic w 2021 r.



Źródło: GIOŚ

V. PODSUMOWANIE

Badania monitoringowe poziomu **hałasu drogowego** w ramach PMŚ w 2021 roku przeprowadzono w 18 punktach pomiarowo-kontrolnych. Pomiary były wykonywane w porze dnia i nocy. Przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu dla 16 godzin dnia stwierdzono w 10 punktach pomiarowo-kontrolnych, w pozostałych 8 punktach poziom hałasu odpowiadał normom dla pory dnia. Przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla 8 godzin nocy stwierdzono w 8 punktach pomiarowo-kontrolnych.

Szczególnie znaczne przekroczenia w porze dnia stwierdzono w Złotoryi przy ul. Legnickiej 24 (68,2 dB), w Środzie Śląskiej przy ul. Kolejowej 28 (68,0 dB) i w Nowej Rudzie przy ul. Kłodzkiej 18 (67,5 dB). W stosunku do obowiązujących norm poziom równoważny hałasu L_{Aeq} , dla 16 godzin dnia przekraczał dopuszczalny poziom hałasu o 1,5 do 7,2 dB.

W porze nocnej najwyższe przekroczenia stwierdzono w Nowej Rudzie przy ul. Kłodzkiej 18 (61,7 dB) oraz Złotoryi przy ul. Legnickiej 24 (60,6 dB). W stosunku do obowiązujących norm poziom równoważny hałasu L_{Aeq} , dla 8 godzin nocy przekraczał dopuszczalny poziom hałasu o 0,7 do 5,7 dB, przekroczenia te stwierdza się tam, gdzie teren chroniony zlokalizowany jest bezpośrednio przy ulicy, 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 460 obiektów mieszkalnych.

W 3 punktach pomiarowo-kontrolnych (w Środzie Śląskiej przy ul. Wrocławskiej 44, Złotoryi przy ul. Staszica 18 i Nowej Rudzie przy ul. Kłodzkiej 18) 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 2021 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.	Środa Śląska ul. Wrocławska 44	N: 51°09'47,60" E: 16°36'25,30"	67,3	58,5
2.	Złotoryja ul. Staszica 18	N: 51°07'22,73" E: 15°55'10,75"	65,1	56,0
3.	Nowa Ruda Słupiec ul. Kłodzka 18	N: 50°32'43,00" E: 16°33'24,40"	70,2	61,7

Wyniki badań wskaźnikami L_{DWN} w punktach pomiarowo-kontrolnych: w Środzie Śląskiej przy ul. Wrocławskiej 44 i Nowej Rudzie Słupcu przy ul. Kłodzkiej 18 nie odpowiadały przyjętym normom (68,0 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i 64,0 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej). W punkcie w Złotoryi warunki akustyczne spełniały przyjęte standardy. Wyniki badań wskaźnikiem L_N w 1 punkcie pomiarowo-kontrolnym nie odpowiadały wartościom normatywnym (59,0 dB).