



**GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA**

**Departament Monitoringu Środowiska**

**Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska**

**we Wrocławiu ul. Chelmońskiego 14**

**Ocena stanu akustycznego środowiska  
na terenie województwa dolnośląskiego  
w roku 2018**

Departament Monitoringu Środowiska  
Naczelnik Regionalnego Wydziału  
Monitoringu Środowiska we Wrocławiu  
*z up. S. Zymierca*  
Barbara Kwiatkowska-Szygulska

WROCLAW, GRUDZIEŃ 2019



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



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu

Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa dolnośląskiego została wykonana na podstawie wyników pomiarów wykonanych w roku 2018, zgromadzonych w bazie EHALAS

**Opracowanie sporządzono w Regionalnym Wydziale  
Monitoringu Środowiska we Wrocławiu  
Departamentu Monitoringu Środowiska Głównego  
Inspektoratu Ochrony Środowiska**

Autor: Anna Antosz



## 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 COM(2000)468 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 2017 r. poz. 519), 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 rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. (Dz.U. z 2012 r., poz. 1109) zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Wartości te muszą stanowić bezwzględnie przestrzeganą normę w odniesieniu do nowo planowanych terenów. 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 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2017 r., poz.519) art. 26, 112b, 113, 117, 118a, 120, 120a, 148, 149, 176, 177 i 179;
- 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., Nr18, poz.164);
- rozporządzenie MŚ z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu LDWN (Dz.U. z 2010 r., Nr 215, poz. 1414);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz.U. z 2011 r., Nr 140, poz. 824);

- rozporządzenie MŚ z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2012 r., poz. 1109);
- rozporządzenie MŚ 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 MŚ z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie sposobu i częstotliwości aktualizacji informacji o środowisku (Dz.U. z 2010 r., Nr 227, poz. 1485).

**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 te 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 <sup>1)</sup>		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

<sup>1)</sup> 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 <sup>1)</sup>		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		$L_{DWN}$	$L_N$	$L_{DWN}$	$L_N$
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

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

Rozpatrując szkodliwy wpływ hałasu na człowieka można stwierdzić, że hałas nie przekraczający 35 dB jest dla zdrowia nieszkodliwy, czasami denerwujący. Hałas o poziomie od 35 do 70 dB wpływa ujemnie na organizm, powodując zmęczenie układu nerwowego, obniżenie czułości wzroku, utrudnia zrozumienie mowy, porozumiewanie się, niekorzystnie wpływa na sen i wypoczynek. Ciągła ekspozycja na hałas o poziomie 70÷85 dB wpływa ujemnie na wydajność pracy, działa szkodliwie na zdrowie. Następuje osłabienie słuchu, bóle głowy, zaburzenia nerwowe. Hałas o poziomach zawartych w przedziale 90-130 dB jest niebezpieczny dla organizmu, powodując liczne zaburzenia, m.in. układu krążenia, układu pokarmowego. Hałas o poziomach wyższych od 130 dB wytwarza drgania niektórych organów wewnętrznych człowieka, powodując ich choroby oraz zniszczenie. Przebywanie w hałasie o tym poziomie powoduje zaburzenia równowagi, mdłości, zmianę proporcji zawartości różnych składników krwi, itp.

### 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:

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

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:

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

**Poziom równoważny  $L_{Aeq}$**  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 LAE. 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.

Mapy akustyczne, których opracowanie jest wymagane przepisami prawa (ustawa – Prawo Ochrony środowiska), 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:

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

gdzie:

$L_{DWN}$  - oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6<sup>00</sup> do godz. 18<sup>00</sup>), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18<sup>00</sup> do godz. 22<sup>00</sup>) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22<sup>00</sup> do godz. 6<sup>00</sup>),

$L_D$  - oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór dnia w roku,

$L_W$  - oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór wieczoru w roku,

$L_N$  - oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumiany jako przedział czasu od godz. 22<sup>00</sup> do godz. 6<sup>00</sup>).

#### IV. BADANIA HAŁASU KOMUNIKACYJNEGO W WYBRANYCH PUNKTACH WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO

##### 1. Cel i zakres pomiarów

Głównym założeniem wykonanych pomiarów akustycznych było określenie warunków panujących w bezpośrednim sąsiedztwie tras komunikacyjnych (dróg oraz linii kolejowych) i uzyskanie informacji o uciążliwości akustycznej analizowanych tras i obiektów.

Pomiary przeprowadzono dla hałasu drogowego w 18 punktach, zlokalizowanych na terenie Bolesławca, Świdnicy, Trzebnicy, w 6 punktach dla hałasu kolejowego przy trasach: Wałbrzych – Kłodzko, Wrocław- Namysłów, Legnica – Żagań, oraz w 2 punktach dla hałasu lotniczego w strefie oddziaływania lotniska sportowego w Jeleniej Górze.

Pomiary dla dróg i szlaków kolejowych wykonywano w porze dziennej i nocnej, w następujących porach doby:

- poranna w godzinach pomiędzy 6<sup>00</sup>- 9<sup>00</sup>,
- południowa w godzinach pomiędzy 9<sup>00</sup>- 18<sup>00</sup>,
- wieczorna w godzinach pomiędzy 18<sup>00</sup>- 22<sup>00</sup>,
- nocna w godzinach pomiędzy 22<sup>00</sup>- 6<sup>00</sup>

dla hałasu lotniczego tylko dla pory dnia.

Dodatkowo w 3 punktach (w Bolesławcu przy ul. 1000-lecia, w Świdnicy przy ul. Zamenhoffa 72 oraz w Trzebnicy przy ul. Wrocławskiej) 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 2018 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.

## 2. Sprzęt pomiarowy i wyposażenie pomocnicze

Do pomiarów użyto podręczne analizatory dźwięku SVAN 945, SVAN 959, SVAN 955 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.

## 3. Metodyka pomiarów i obliczeń

Pomiary były wykonywane w określonych warunkach meteorologicznych:

- prędkość wiatru do 5 m/s,
- temperatura otoczenia powyżej  $-5^{\circ}\text{C}$ ,
- przy braku opadów atmosferycznych.

Zastosowano następujące ustawienia parametrów miernika:

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

### METODA BEZPOŚREDNICH POMIARÓW HAŁASU Z WYKORZYSTANIEM PRÓBKOWANIA

Metoda ta polega na wyznaczeniu równoważnego poziomu hałasu drogowego  $L_{Aeq}$ , na podstawie pomiarów w reprezentatywnych okresach badań. Reprezentatywne okresy określa się na podstawie godzinowego rozkładu natężenia i struktury ruchu na badanym odcinku arterii komunikacyjnej. Rozpoznanie takie przeprowadza się na podstawie własnych, orientacyjnych pomiarów parametrów ruchu lub wyników badań przeprowadzonych przez inne jednostki. W celu określenia reprezentatywnego dla czasu odniesienia T okresu badań dokonuje się grupowania godzin, podczas których:

- natężenie ruchu nie różni się o więcej jak 25% w każdej godzinie,
- różnica w udziale pojazdów ciężkich nie przekracza 10%.

Jeżeli nie jest możliwe uzyskanie danych o rozkładzie ruchu, czas odniesienia dzieli się na jednogodzinne okresy badań. W każdym okresie badań wykonuje się dziesięciominutowe pomiary (próbki) hałasu drogowego.

Liczbę pomiarów elementarnych, nie mniejszą od trzech, uzależniono od rozstępu R pomiędzy skrajnymi wynikami tych pomiarów, zgodnie z poniższą tabelą, tak aby błąd wartości średniej  $\Delta L$ , określony na poziomie ufności 0,05 nie był większy niż 3 dB. Jeżeli różnica pomiędzy wynikami poszczególnych pomiarów jest większa niż 7 dB, wydłuża się czas trwania próbki.

**Tabela IV.1.** Liczba n wymaganych próbek pomiarów hałasu w zależności od rozstępu  $R = L_{max} - L_{min}$  pomiędzy skrajnymi wynikami pomiarów, ustalona tak, aby obliczona na ich podstawie wartość średnia obciążona była błędem  $\Delta L$  nie większym niż 3 dB

Rozstęp R w dB	$0 \leq R \leq 2$	$2 < R \leq 4$	$4 < R \leq 6$	$6 < R \leq 7$
Wymagana liczba pomiarów (próbek) n	3	4	5	6

### 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.

#### 4. 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). Warunki meteorologiczne zapewniły stabilne w czasie pomiarów odczyty wskazań miernika.

Punkty kontrolno-pomiarowe usytuowano na wysokości 4,0 m od poziomu jezdni na granicy terenu chronionego (zgodnie z zapisami w rozporządzeniu MŚ z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku o przeznaczeniu terenu). Równocześnie z pomiarami poziomu dźwięku był wykonywany pomiar natężenia ruchu z podziałem na wszystkie klasy pojazdów.

#### 5. Szczegółowa analiza wybranych punktów pomiarowo-kontrolnych

Tabela IV.2. Wyniki pomiaru hałasu drogowego w wybranych punktach pomiarowo-kontrolnych na terenie województwa dolnośląskiego w 2018 r.

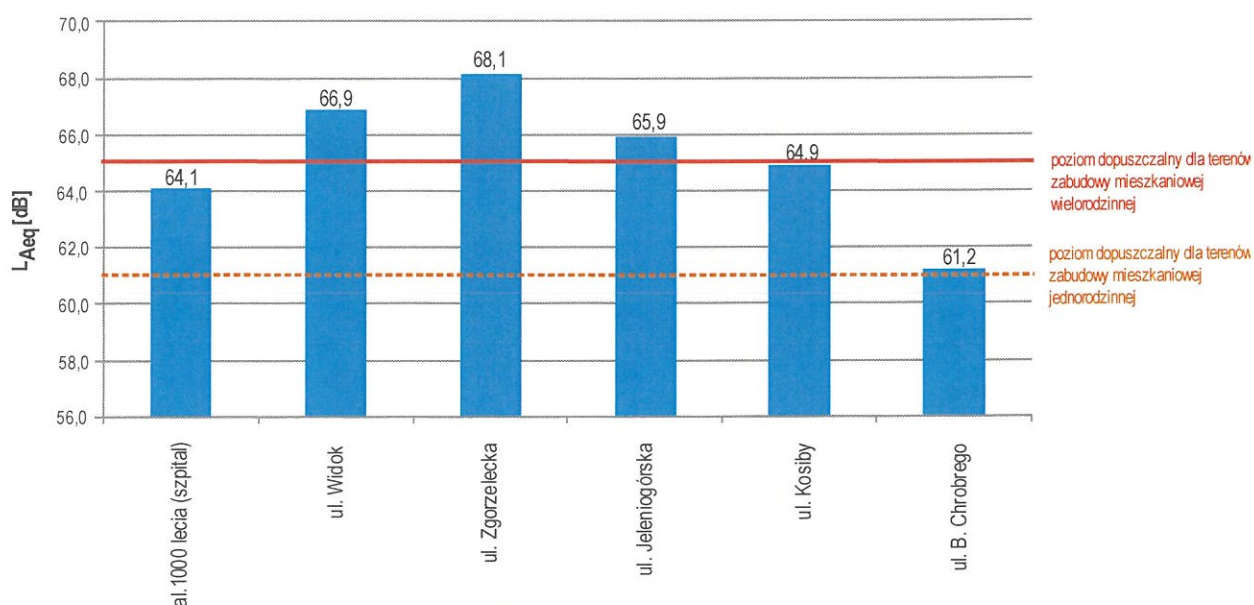
Lp.	Lokalizacja punktów pomiarowych	Współrzędne geograficzne	L <sub>Aeq</sub> [dB]		Natężenie ruchu ogółem [poj/h]		Natężenie ruchu ciężarowych [poj/h]	
			Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
1.	Bolesławiec, al. 1000-lecia (szpital)	N: 51°15'38,73" E: 15°34'58.83	64,1	58,1	354	63	12	2
2.	Bolesławiec, ul. Widok	N: 51°16'9,00" E: 15°32'22,40"	66,9	59,8	373	58	22	7
3.	Bolesławiec, ul. Zgorzelecka	N: 51°15'53,70" E: 15°33'17,70"	68,1	59,8	921	81	41	9
4.	Bolesławiec, ul. Jeleniogórska	N: 51°15'12,10" E: 15°33'57.10"	65,9	58,7	305	43	15	7
5.	Bolesławiec, ul. Kosiby	N: 51°15'20,90" E: 15°34'50,10"	64,9	59,8	520	52	12	5
6.	Bolesławiec, ul. B. Chrobrego	N: 51°15'42,90" E: 15°34'31,10"	61,2	54,7	949	216	33	11
7.	Świdnica, ul. Zamenhofska 72	N: 50°50'33,70" E: 16°27'32,70"	62,4	57,3	609	149	32	19
8.	Świdnica, ul. Ofiar Oświęcimskich	N: 50°50'43,28" E: 16°28'38,18"	66,9	58,5	808	43	11	6
9.	Świdnica, ul. Westerplatte	N: 50°49'55,70" E: 16°30'24,90"	67,6	63,1	1035	31	86	5
10.	Świdnica, ul. Wrocławska	N: 50°50'54,60" E: 16°29'59,80"	66,4	59,9	759	78	23	7
11.	Świdnica, ul. Sikorskiego	N: 50°51'14,16" E: 16°28'10,60"	68,9	61	874	77	55	14
12.	Świdnica, ul. Wałbrzyska 17	N: 50°50'17,70" E: 16°28'47,80"	64,6	56,4	905	45	18	3
13.	Trzebnica, ul. Wrocławska	N: 51°17'56,60" E: 17°03'24,30"	64,5	57,6	330	56	10	2
14.	Trzebnica, ul. Obornicka	N: 51°18'19,99" E: 17°03'12,80"	67,6	58,3	463	47	9	6
15.	Trzebnica, ul. Prusicka	N: 51°18'55,01" E: 17°03'40,90"	68,2	60,0	612	39	12	6
16.	Trzebnica, ul. H. Brodatego	N: 51°18'37,90" E: 17°04'17,70"	70,1	59,8	361	30	25	5
17.	Trzebnica, ul. Oleśnicka	N: 51°18'21,90" E: 17°04'21,90"	66,5	58,8	337	44	10	5
18.	Trzebnica, ul. Żołnierzy Września	N: 51°18'19,00" E: 17°03'24,90"	60,5	50,4	532	43	5	6

66,5 - przekroczenia wartości dopuszczalnej

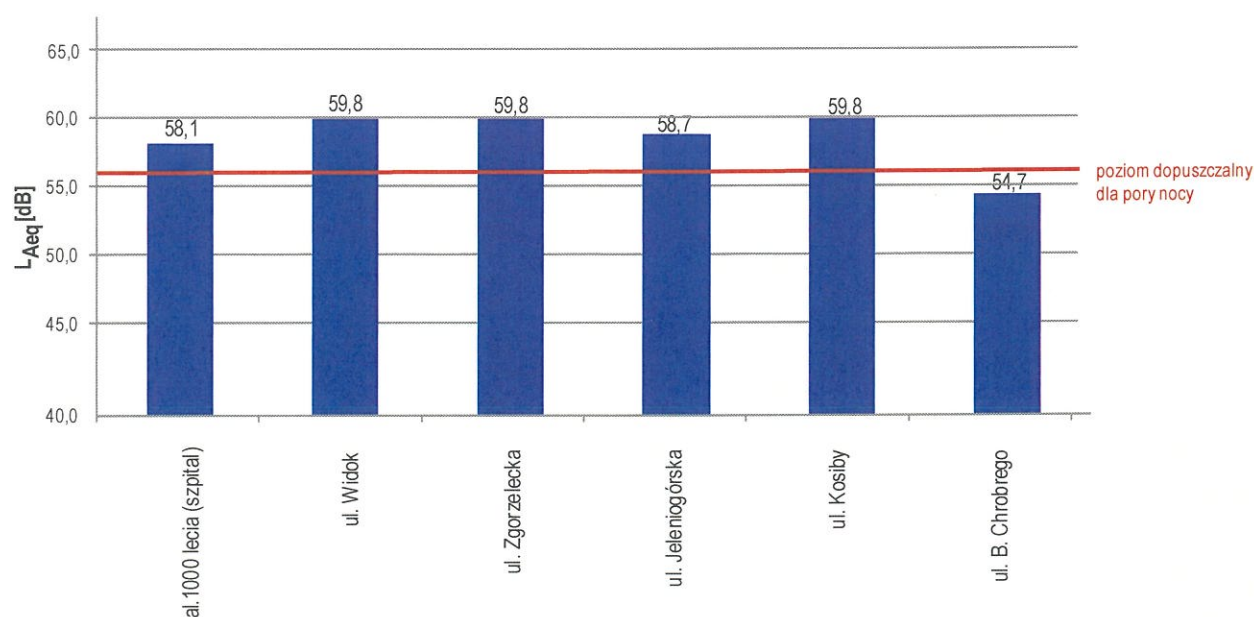
A. Badania klimatu akustycznego na terenie **Bolesławca** wykazały, że w 4 punktach, zlokalizowanych na granicy terenów chronionych, nie dotrzymana była wartość dopuszczalna dla pory dnia (61,0 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i 65,0 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej). W stosunku do obowiązujących norm średni poziom równoważny  $L_{Aeq}$  dla 16 godzin dnia przekraczał dopuszczalny poziom hałasu o 0,9 – 7,1 dB. Najwyższe przekroczenia odnotowano przy ul. Zgorzeleckiej (68,1 dB) oraz przy ul. Widok (66,9 dB).

Badania klimatu akustycznego dla pory nocy wykazały, że w 5 punktach, zlokalizowanych na granicy terenów chronionych, nie dotrzymana była wartość dopuszczalna dla pory nocy (56 dB). Poziom równoważny hałasu  $L_{Aeq}$  na linii terenu chronionego tylko w jednym punkcie pomiarowym, przy ul. B. Chrobrego (54,7 dB) odpowiadał przyjętym normom. W stosunku do obowiązujących norm najwyższe przekroczenia odnotowano przy ul. Widok, ul. Zgorzeleckiej oraz ul. Kosiby (59,8 dB). Na terenie Bolesławca w strefie ponadnormatywnego hałasu znajdowało się 114 obiektów mieszkalnych.

**Wykres IV.1.** Zestawienie wyników badań hałasu drogowego przeprowadzonych na terenie Bolesławca w 2018 r. w porze dnia



**Wykres IV.2.** Zestawienie wyników badań hałasu drogowego przeprowadzonych na terenie Bolesławca w 2018 r. w porze nocy





**Fot. nr 1** Bolesławiec, al. 1000 lecia



**Fot. nr 4** Bolesławiec, ul. Jeleniogórska



**Fot. nr 2** Bolesławiec, ul. Widok



**Fot. nr 5** Bolesławiec, ul. Kosiby



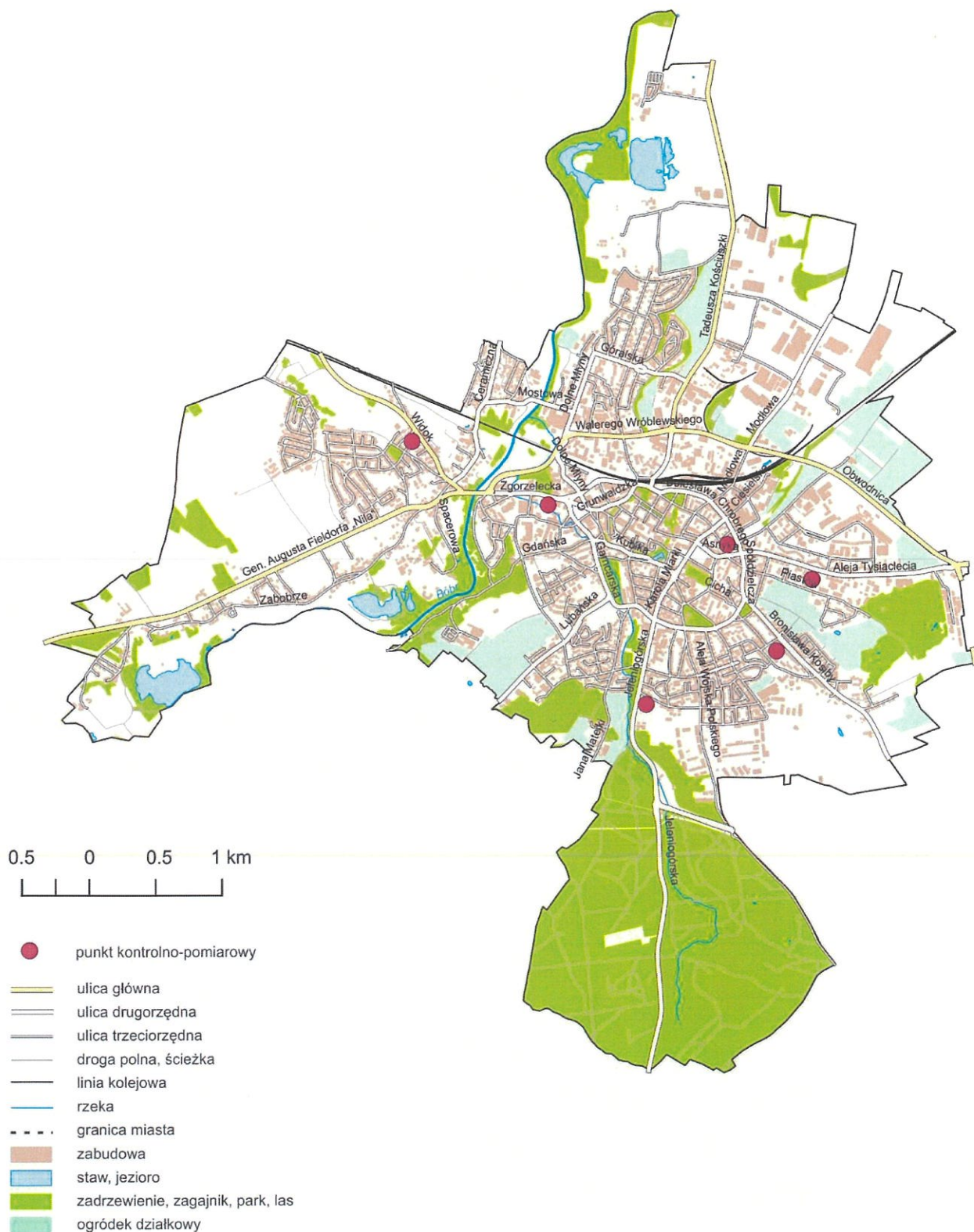
**Fot. nr 3** Bolesławiec, ul. Zgorzelecka



**Fot. nr 6** Bolesławiec, ul. B. Chrobrego



Rys. IV.1. Lokalizacja punktów kontrolno-pomiarowych hałasu drogowego na terenie Bolesławca w 2018 r.



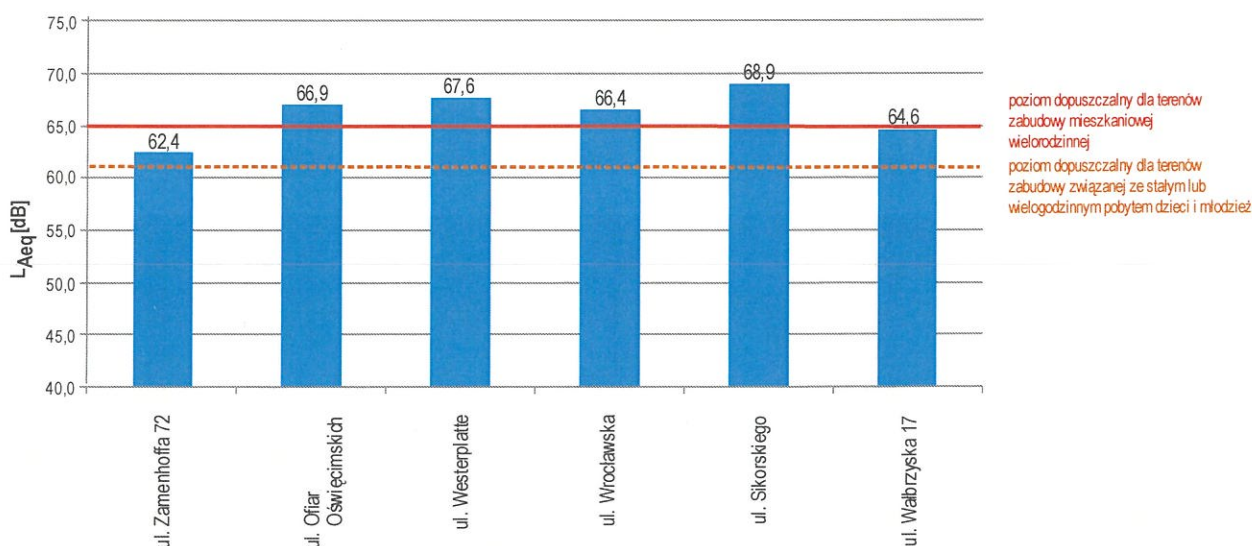


**B.** Badania klimatu akustycznego na terenie Świdnicy dla pory dnia wykazały, że w 4 punktach, zlokalizowanych na granicy terenów chronionych, nie dotrzymana była wartość dopuszczalna dla pory dnia (61,0 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i 65,0 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej). W stosunku do obowiązujących norm średni poziom równoważny  $L_{Aeq}$  dla 16 godzin dnia przekraczał dopuszczalny poziom hałasu o 1,4 – 7,9 dB. Najwyższe przekroczenia odnotowano w Świdnicy przy ul. Sikorskiego (68,9 dB) oraz przy ul. Westerplatte (67,6 dB).

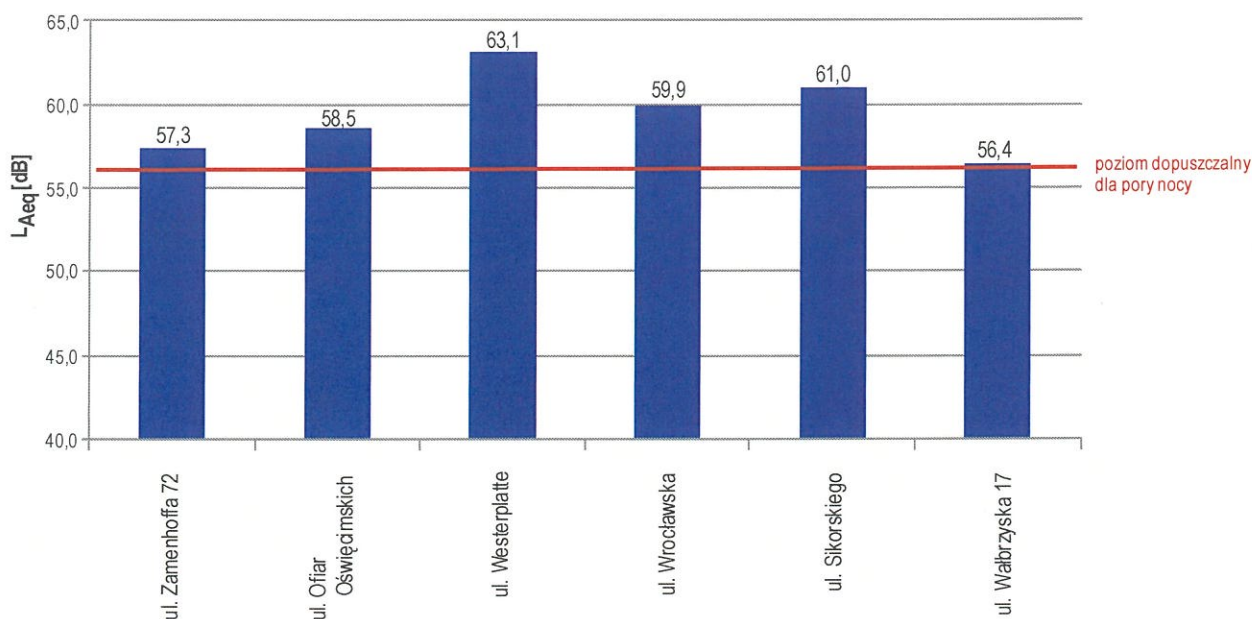
Badania dla pory nocy wykazały, że we wszystkich 6 punktach, zlokalizowanych na granicy terenów chronionych, nie dotrzymana była wartość dopuszczalna dla pory nocy (56 dB). W stosunku do obowiązujących norm średni poziom równoważny  $L_{Aeq}$  dla 8 godzin nocy przekraczał dopuszczalny poziom hałasu o 0,4 – 7,1 dB. Najwyższe przekroczenia odnotowano przy ul. Westerplatte (63,1 dB) oraz przy ul. Sikorskiego (61,0 dB).

W strefie dużej uciążliwości na badanym terenie miasta Świdnicy znajduje się 59 obiektów mieszkalnych.

**Wykres IV.3.** Zestawienie wyników badań hałasu drogowego przeprowadzonych na terenie Świdnicy w 2018 r. w porze dnia



**Wykres IV.4.** Zestawienie wyników badań hałasu drogowego przeprowadzonych na terenie Świdnicy w 2018 r. w porze nocy





Fot. nr 7 Świdnica, ul. Zamenhoffa 72



Fot. nr 10 Świdnica, ul. Wrocławska



Fot. nr 8 Świdnica, ul. Ofiar Oświęcimskich



Fot. nr 11 Świdnica, ul. Sikorskiego



Fot. nr 9 Świdnica, ul. Westerplatte



Fot. nr 12 Świdnica, ul. Wałbrzyska

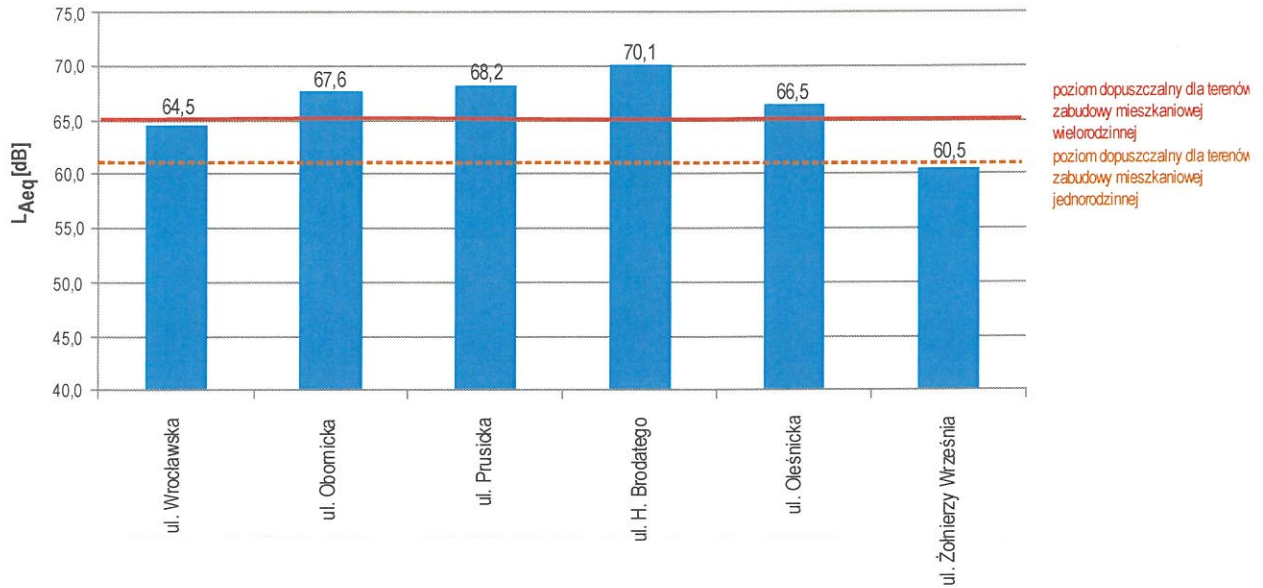




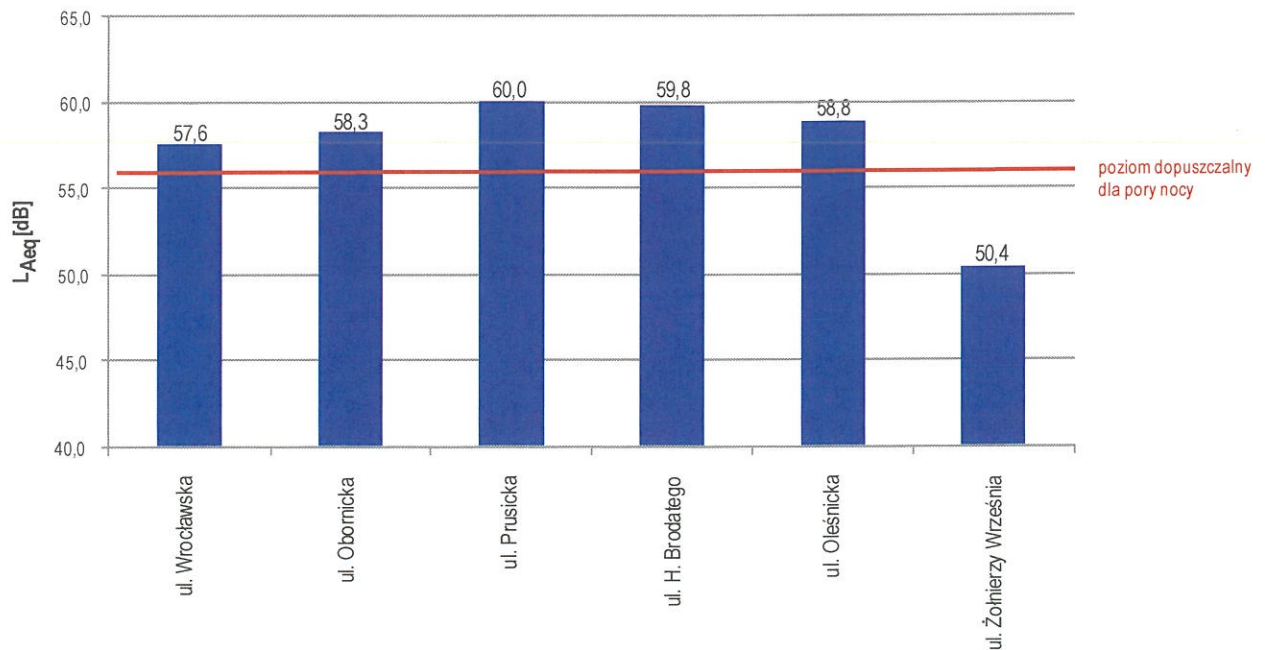


średni poziom równoważny  $L_{Aeq}$  dla 8 godzin nocy przekraczał dopuszczalny poziom hałasu o 1,6 – 4,0 dB. Najwyższe przekroczenia odnotowano przy ul. Prusickiej (60,0 dB) oraz przy ul. H. Brodatego (59,8 dB). W strefie ponadnormatywnego hałasu na badanym terenie miasta Trzebnicy znajduje się 154 obiektów mieszkalnych.

**Wykres IV.5.** Zestawienie wyników badań hałasu drogowego przeprowadzonych na terenie Trzebnicy w 2018 r. w porze dnia



**Wykres IV.6.** Zestawienie wyników badań hałasu drogowego przeprowadzonych na terenie Trzebnicy w 2018 r. w porze nocy





**Fot. nr 13** Trzebnica, ul. Wrocławska



**Fot. nr 16** Trzebnica, ul. H. Brodatego



**Fot. nr 14** Trzebnica, ul. Obornicka



**Fot. nr 17** Trzebnica, ul. Oleśnicka



**Fot. nr 15** Trzebnica, ul. Prusicka



**Fot. nr 18** Trzebnica, ul. Żołnierzy Września



Rys. IV.3. Lokalizacja punktów kontrolno-pomiarowych hałasu drogowego na terenie Trzebnicy w 2018 r.





**D. Pomiary hałasu kolejowego** przeprowadzono przy 3 głównych szlakach kolejowych w województwie dolnośląskim, po 2 punkty kontrolno-pomiarowe przy liniach: nr 286 relacji Wałbrzych – Kłodzko, nr 143 relacji Wrocław – Namysłów oraz nr 275 relacji Legnica – Żagań.

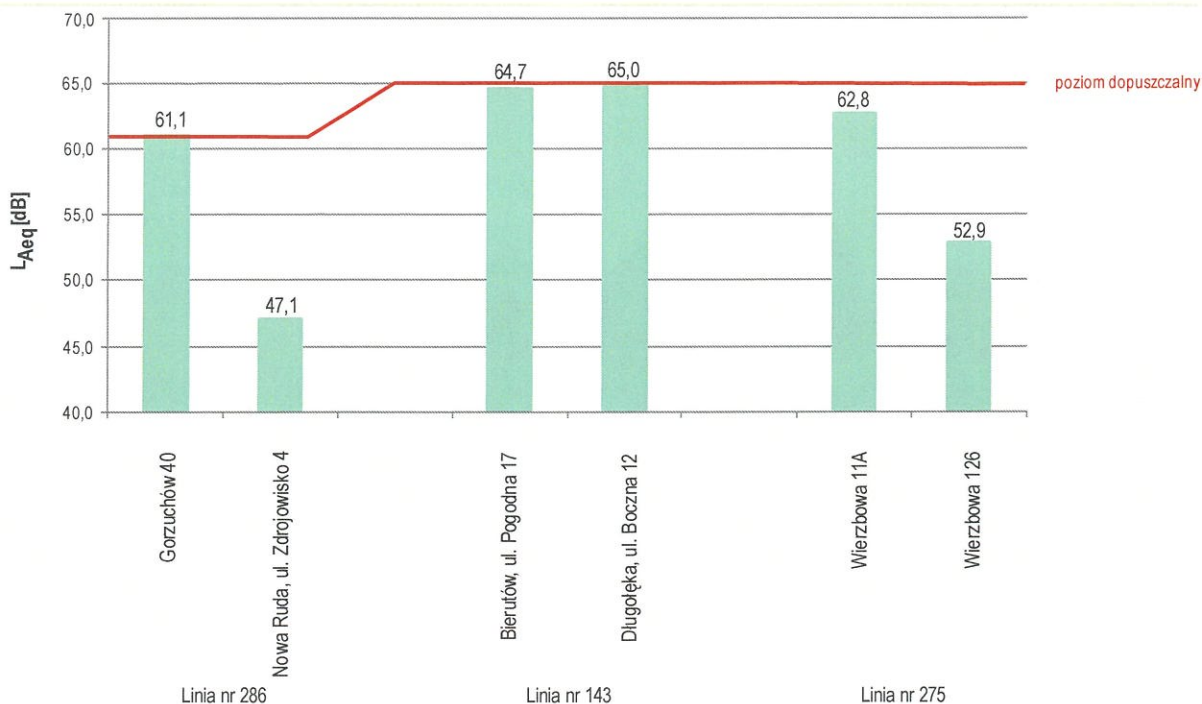
Badania dla pory dnia wykazały, że tylko w 1 punkcie nie dotrzymana była wartość dopuszczalna dla pory dnia (61 dB). Najwyższe przekroczenia odnotowano przy linii kolejowej nr 286 w Gorzuchowie przy posesji nr 40 (61,1 dB). W pozostałych 5 punktach poziom dźwięku nie przekraczał wartości dopuszczalnej.

Badania dla pory nocy wykazały, że w 3 punktach nie dotrzymana była wartość dopuszczalna (56,0 dB), w 1 poziom hałasu odpowiadał przyjętym standardom. W stosunku do obowiązujących norm średni poziom równoważny  $L_{Aeq}$  dla 8 godzin nocy przekraczał dopuszczalny poziom hałasu o 6,5 – 6,7 dB. Najwyższe przekroczenia odnotowano przy linii kolejowej nr 143 w Długołęce przy ul. Bocznej 2 (62,7 dB) oraz w Bierutowie przy ulicy Pogodnej 17 (62,6 dB). Na linii nr 275 relacji Legnica - Żagań w porze nocy nie zarejestrowano ruchu pociągów.

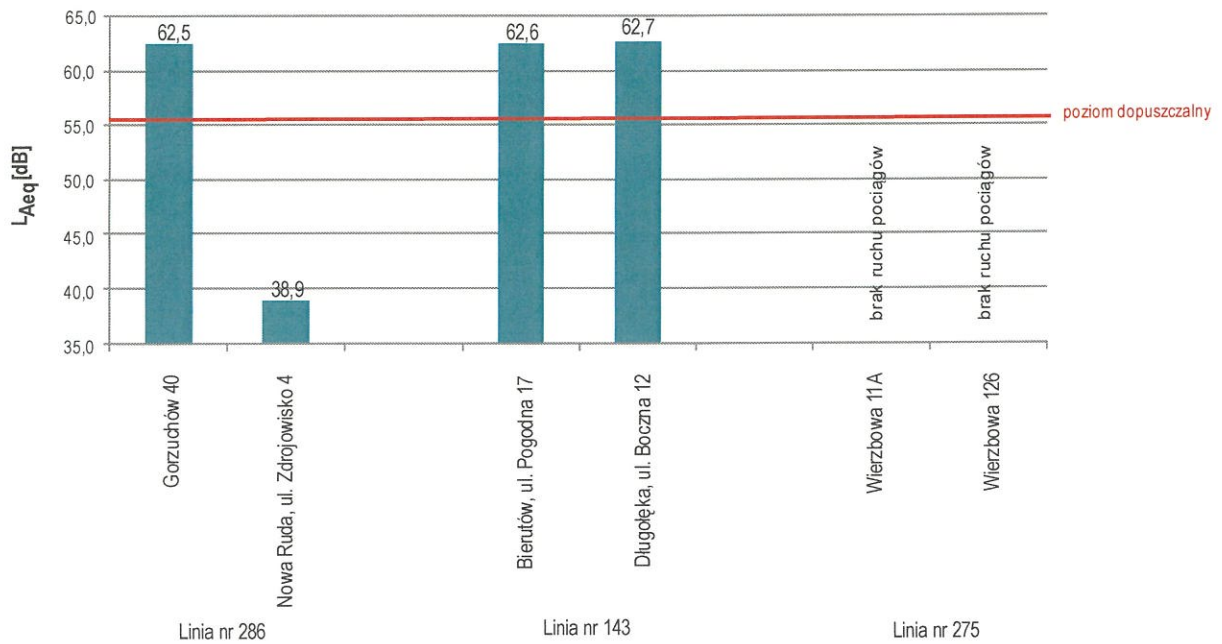
**Tabela IV.3.** Wyniki pomiaru hałasu kolejowego w objętych badaniami punktach kontrolno-pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2018 r.

Lp	Linia kolejowa	Współrzędne geograficzne	Data pomiaru	L <sub>Aeq</sub> [dB]		Wartości dopuszczalne	
				Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
A.	Wałbrzych-Kłodzko linia nr 286 Gorzuchów 40	N:50°29'41,3" E: 16°33'24,4"	25-26.09.2018	61,1	62,5	61,0	56,0
B.	Wałbrzych-Kłodzko linia nr 286 Nowa Ruda, ul. Zdrojowisko 34	N:50°36'50,0" E:16°30'08,7"	26-27.09.2018	47,1	38,9	61,0	56,0
C.	Wrocław-Namysłów linia nr 143 Bierutów, ul. Pogodna 17	N:51°07'54,5" E:17°32'13,2"	8-9.11.2018	64,7	62,6	65,0	56,0
D.	Wrocław-Namysłów linia nr 143 Długołęka, ul. Boczna 12	N:51°10'30,7" E:17°11'09,6"	13-14.06.2018	65,0	62,7	65,0	56,0
E.	Legnica-Żagań linia nr 275 Wierzbowa 11A	N:51°23'53,5" E:15°45'18,5"	13.10.2018	62,8	-	65,0	56,0
F.	Legnica-Żagań linia nr 275 Wierzbowa 126	N:51°23'49,6" E:15°45'25,4"	11.10.2018	52,9	-	65,0	56,0

**Wykres IV.7.** Zestawienie wyników badań hałasu kolejowego przeprowadzonych w wybranych punktach na terenie województwa dolnośląskiego w 2018 r. w porze dnia



**Wykres IV.7.** Zestawienie wyników badań hałasu kolejowego przeprowadzonych w wybranych punktach na terenie województwa dolnośląskiego w 2018 r. w porze nocy



**Fot. nr 19** Gorzuchów 40



**Fot. nr 21** Bierutów, ul. Pogodna 17



**Fot. nr 20** Nowa Ruda, ul. Zdrojowisko 34



**Fot. nr 22** Długoleka, ul. Boczna 12





**Fot. nr 23** Wierzbowa 11A



**Fot. nr 24** Wierzbowa 126

**E. Pomiary hałasu lotniczego** były wykonywane w strefie oddziaływania lotniska w Jeleniej Górze - Areoklub Jeleniogórski, lotnisko to jest użytkowane głównie do celów rekreacyjno-sportowych. Badaniami objęto 2 punkty pomiarowo-kontrolne zlokalizowane w:

- P1 – Jelenia Góra, ul. Lotnictwa 3,
- P2 – Jelenia Góra, ul. Lotnictwa 3.



**Fot. nr 25.** Punkt pomiarowy przy Lotnisku Aeroklubu Jeleniogórskiego w Jeleniej Górze

Pomiary przeprowadzono w dniu 6.09.2018 r. pomiędzy godziną 6:00 a godziną 20:00, obejmowały one operacje startu i lądowania. W analizowanym dniu zaobserwowano 46 zdarzeń akustycznych (23 starty i 23 lądowania) związanych z działalnością lotniska.



**Mapa nr 1** Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych monitoringu hałasu na Lotnisku w Jeleniej Górze

**Tabela IV.4.** Wyniki pomiaru hałasu lotniczego w objętych badaniami punktach kontrolno-pomiarowych na terenie lotniska w Jeleniej Górze w 2018 r.

Nr punktu pomiarowego	Czas odniesienia $T_{LAeqD}$	Wartość równoważnego poziomu dźwięku A, dla czasu odniesienia $T_{LAeqD}$ [dB]	Wartość $L_{Aeq D}$ po korekcie (z uwagi na lokalizację punktu pomiarowego przy elewacji budynku) [dB]	Niepewność rozszerzona pomiaru $\pm U_{95}$ [dB]
P1	Dzień (6:00-22:00)	47,2	-	2,3
P2		46,8	-	2,2

Badania dla pory dnia (brak lotów w porze nocy) wykazały, że w 2 badanych punktach pomiarowo-kontrolnych dotrzymana była wartość dopuszczalna dla pory dnia (60 dB).

## V. PODSUMOWANIE

Badania poziomu **hałasu drogowego** w 2018 roku przeprowadzono w 18 punktach pomiarowo-kontrolnych. Pomiaru były wykonywane w porze dnia i nocy. Przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu dla 16 godzin dnia stwierdzono w 12 punktach, w pozostałych 6 punktach poziom hałasu odpowiadał normom dla pory dnia. Przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla 8 godzin nocy stwierdzono w 16 punktach.

Szczególnie znaczne przekroczenia w porze dnia stwierdzono w Trzebnicy przy ul. H. Brodatego (70,1 dB), w Świdnicy przy ul. Sikorskiego (68,9 dB) i w Trzebnicy przy ul. Prusickiej (68,2 dB). W stosunku do obowiązujących norm poziom równoważny hałasu  $L_{Aeq}$ , dla 16 godzin dnia przekraczał dopuszczalny poziom hałasu o 0,9 do 9,1 dB (co stanowi przekroczenie od 1,4% do 14,9%).

W porze nocnej najwyższe przekroczenia stwierdzono w Świdnicy przy ul. Westerplatte (63,1 dB), przy ul. Sikorskiego (61,0 dB) oraz w Trzebnicy przy ul. Prusickiej (60,0 dB). W stosunku do obowiązujących norm poziom równoważny hałasu  $L_{Aeq}$ , dla 8 godzin nocy przekraczał dopuszczalny poziom hałasu o 0,4 do 7,1 dB (co stanowi przekroczenie od 0,7% do 12,7%). 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 327 obiektów mieszkalnych.

W 3 punktach kontrolno-pomiarowych (po jednym w Bolesławcu przy al. 1000-lecia, Świdnicy przy ul. Zamenhofska 72 i Trzebnicy przy ul. Wrocławskiej) 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 2018 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.	Bolesławiec al. 1000-lecia	N:51°15'38,73" E:15°34'58,83"	66,8	58,1
2.	Świdnica ul. Zamenhofska 72	N 50°50'33,7" E 16°27'32,7"	65,5	57,3
3.	Trzebnica ul. Wrocławska	N:51°17'56,60" E:17°03'24,30"	66,6	57,6

Wyniki badań wskaźnikami  $L_{DWN}$  w 1 punkcie kontrolno-pomiarowym (w Bolesławcu przy ul. 1000-lecia) nie odpowiadały przyjętym normom (64,0 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i 68,0 dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej). W pozostałych badanych punktach warunki akustyczne spełniały przyjęte standardy. Wyniki badań wskaźnikami  $L_N$  we wszystkich 3 punktach kontrolno-pomiarowych odpowiadały wartościom normatywnym (59,0 dB).

Badania poziomu hałasu kolejowego w 2018 roku wykonano w 6 punktach kontrolno-pomiarowych przy 3 głównych szlakach kolejowych, po 2 punkty kontrolno-pomiarowe przy każdym szlaku. Badania wykazały, że w 1 punkcie przy linii kolejowej nr 286 w Gorzuchowie 40 (61,1 dB), nie dotrzymana była wartość dopuszczalna dla pory dnia, dla pory nocy natomiast w 3 punktach stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnej, w 1 punkcie nie zarejestrowano ruchu pociągów.

Dane pomiarowe hałasu w środowisku gromadzone są i przetwarzane od 2015 r. w bazie EHALAS. Baza ta jest integralną częścią systemu Informatycznego Inspekcji Ochrony Środowiska Ekoinfonet (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 września 2015 r. w sprawie systemu informatycznego Inspekcji Ochrony Środowiska „Ekoinfonet” (Dz.U. 2015 poz. 1584)). EHALAS zawiera dane z zakresu badań hałasu drogowego, kolejowego, lotniczego prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ), jak i badań hałasu przemysłowego, wykonywanych przez WIOŚ oraz przez zakłady (w ramach automonitoringu) zobligowane do wykonywania takich pomiarów decyzją o dopuszczalnym poziomie hałasu.

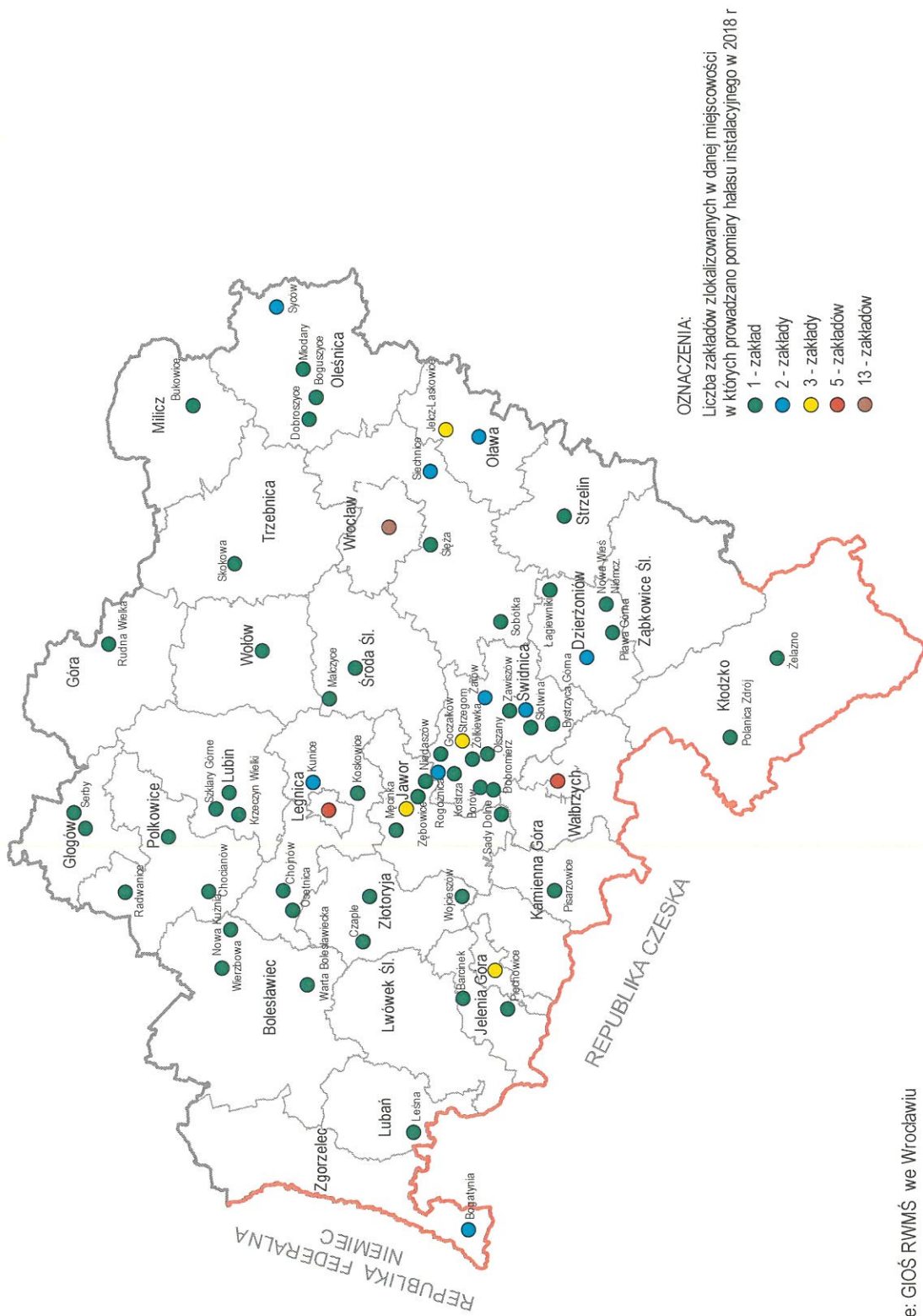
## VI. Hałas przemysłowy

Działalność prowadzona w obiektach przemysłowych jest jednym z głównych źródeł uciążliwości akustycznej dla środowiska zewnętrznego. Jakkolwiek hałasy przemysłowe powodują uciążliwość w znacznie mniejszym wymiarze niż hałasy od środków komunikacji, to jednak one są główną przyczyną interwencji i skarg. Na podstawie działalności kontrolnej WIOŚ problem nadmiernej emisji hałasu do środowiska w bardzo dużym stopniu związany jest z niewłaściwie prowadzoną przez władze lokalne, polityką zagospodarowywania przestrzennego. W dalszym ciągu występują przypadki sytuowania w

jednorodzinnej zabudowie mieszkaniowej np. zakładów ślusarskich, stolarskich, lakierniczych itp., będących później powodem licznych problemów, zwłaszcza w aspekcie ochrony przed hałasem.

W 2018 roku w bazie EHALAS zarejestrowano 104 zakłady zlokalizowane w 67 miejscowościach, w których wykonano pomiary hałasu łącznie w 262 punktach pomiarowych.

Rysunek VI.1. Lokalizacja zakładów przemysłowych zarejestrowanych w bazie EHALAS w 2018 r.

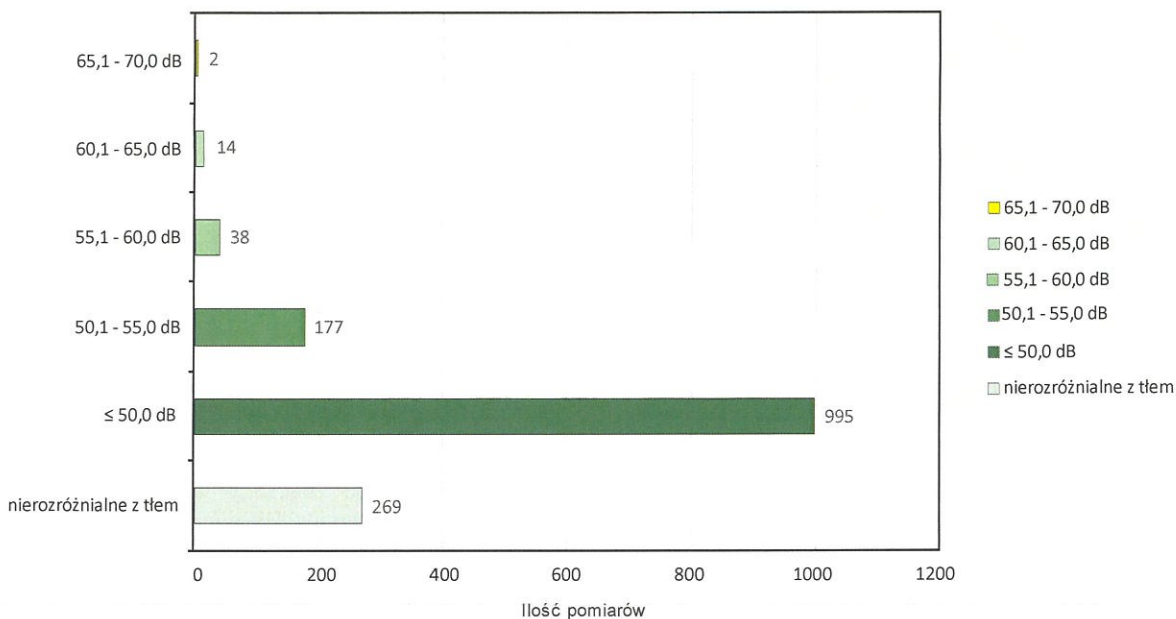


Opracowanie: GIOŚ RWMS we Wrocławiu



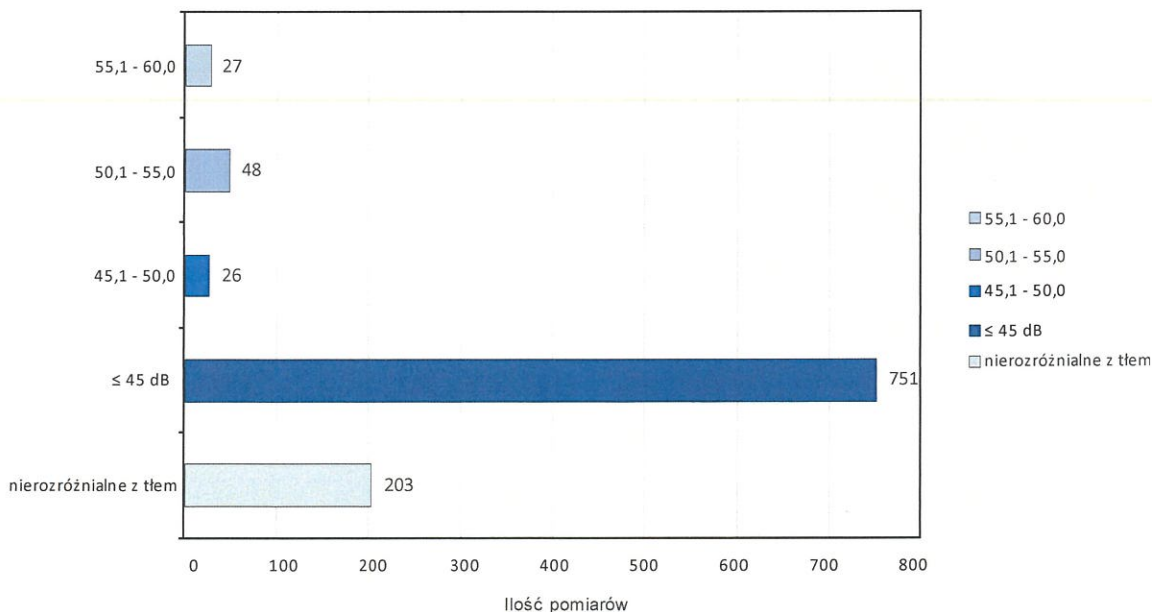
Pomiary wykonywano zarówno w porze dnia jak i nocy. Spośród 1495 zewidencjonowanych pomiarów wykonanych dla pory dnia w 3,6% pomiarów stwierdzony hałas przekraczał poziom 55,1 dB a w 18% pomiarów był nierozróżnialny z tłem.

**Wykres VI.1.** Ilość punktów pomiarowych przebadanych 2018 r. z wynikiem oznaczonym w poszczególnych zakresach – pora dzienna



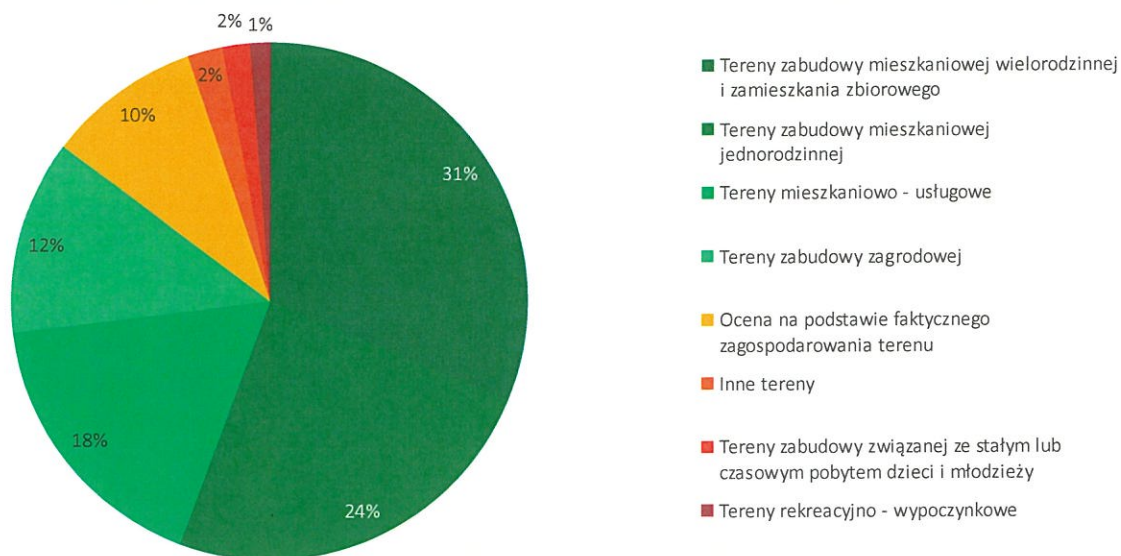
Należy zaznaczyć, że uciążliwość hałasu w środowisku w równym stopniu dotyczyła pory dnia jak i nocy. Spośród 1055 zewidencjonowanych pomiarów wykonanych dla pory nocy w 9,6% pomiarów stwierdzony hałas przekraczał poziom 45,1 dB a w 19,2% pomiarów był nierozróżnialny z tłem.

**Wykres VI.2.** Ilość punktów pomiarowych przebadanych 2018 r. z wynikiem oznaczonym w poszczególnych zakresach – pora nocna

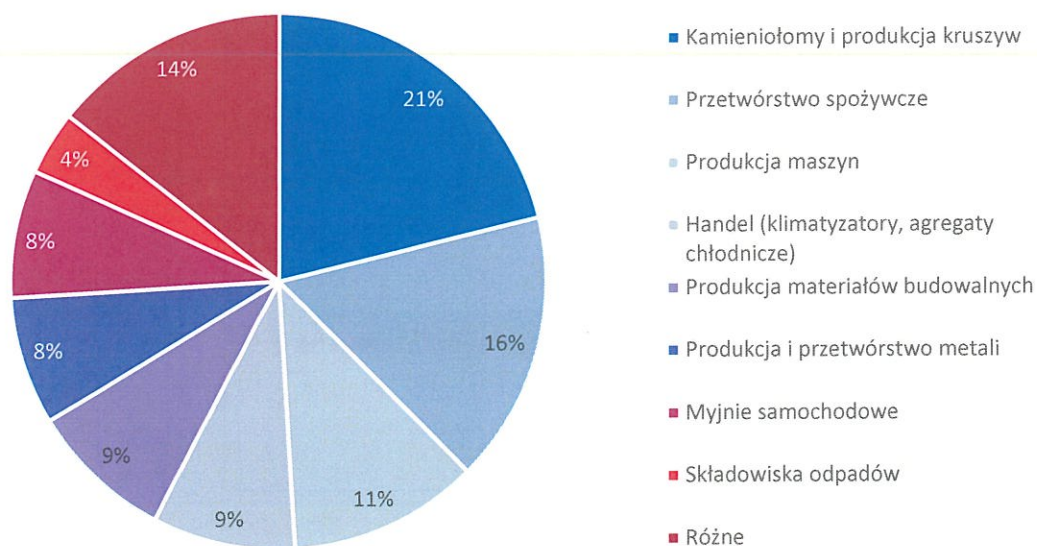


**Tabela VI.1.** Liczba zakładów zewidencjonowanych w bazie EHALS ze względu na cel pomiarów

Cel pomiarów	2018 r.
Pomiar w trybie art.147 ust.1 Poś (pomiary okresowe)	51
Pomiar wykonywany w ramach kontroli prowadzonej przez WIOŚ	57

**Wykres VI. 3.** Udział procentowy rodzajów terenów, na których wykonano pomiary hałasu

W ostatnich latach na terenie województwa dolnośląskiego zanotowano znaczący wzrost uciążliwości akustycznych związanych z działalnością kopalń i zakładów przerobczych kruszyw zlokalizowanych zazwyczaj w pobliżu terenów podlegających ochronie przed hałasem. Uciążliwość dla środowiska powodują głównie urządzenia kruszące, przenośniki i środki transportu związane z działalnością zakładów. W okresie lata i jesieni, zależnie od warunków atmosferycznych, nasilają się skargi na hałas urządzeń do suszenia zbóż i płodów rolnych. Całodobowa zazwyczaj praca suszarni stanowi znaczną uciążliwość dla mieszkańców pobliskiej zabudowy mieszkaniowej. Ostatnio nasiliły się skargi mieszkańców na powstające wśród gęstej zabudowy mieszkaniowej samoobsługowe myjnie samochodowe. Znaczną uciążliwość powodują również masowe imprezy rozrywkowe (koncerty, festyny) i sportowe organizowane w centrum miasta. Emisja hałasu do środowiska w tym przypadku przekracza najwyższe dopuszczalne poziomy akustyczne przewidziane dla terenów zabudowy mieszkaniowej.

**Wykres VI. 4.** Procentowy udział danej branży reprezentowanej w bazie EHALAS w ogólnej liczbie przebadanych w 2018 r. zakładów

Najbardziej akustycznie uciążliwe obiekty spośród wszystkich skontrolowanych przez WIOŚ w 2018 r. to:

1. Sklep „Biedronka” w Dzierżonowie, ul. Piłsudskiego 18,
2. Mar-Granit w Dobromierzu, ul. Serwinów 1A,

3. Borowskie Kopalnie Granitu i Piaskowca - Skalimex Sp. z o.o. Spółka komandytowa, Borów,
4. Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe AUTO-MIX Jolanta Głośna, Serby, ul. Wiosenna 2,
5. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Rolne Sady Dolne Sp. z o.o., w Sadach Dolnych 16,
6. Sklep-Market JOANNA, w Złotoryi ul. Chopina 4,
7. Samoobsługowa Myjnia Samochodów w Słotwinie dz 15/16,
8. PPHU ZUL Stanisław Janczak w Radwanicach ul. Ułanów 3,
9. Zakład Kamieniarski Elżbieta Synowiecka, w Strzegomiu al. Wojska Polskiego 71.

Część zakładów jest w trakcie realizacji inwestycji ograniczających ich uciążliwość akustyczną dla środowiska. W zakładach, które dostosowały się do wymagań ochrony środowiska przed hałasem w 2018 r. osiągnięto ten cel poprzez: zastosowanie zabezpieczeń akustycznych, działania organizacyjne, remont oraz modernizację.

Najczęstszymi przyczynami nadmiernej emisji hałasu z zakładów przemysłowych do środowiska są:

- urządzenia instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnych zakładów produkcyjnych, eksploatowane bez stosownych zabezpieczeń akustycznych, lokalizowane w pobliżu zabudowy mieszkaniowej, a w przypadku mniejszych jednostek gospodarczych np. lokali gastronomicznych często na elewacjach budynków mieszkalnych,
- obiekty sportowe usytuowane w otoczeniu jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej, prowadzące działalność szkoleniową i związaną z organizowaniem zawodów sportowych, np. strzelnica, tor motocrossowy,
- zakłady stolarskie lokalizowane w bliskim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej.

Celem wykonywanych przez inspektoraty ochrony środowiska kontroli obiektów emitujących hałas do środowiska jest wymuszanie na jednostkach organizacyjnych odpowiedzialnych za ten stan dostosowania wielkości wytwarzanego hałasu do obowiązujących norm.

Obowiązkiem wszystkich jednostek organizacyjnych i osób fizycznych, które przygotowują, podejmują lub prowadzą działalność mogącą przyczynić się do powstawania uciążliwego dla środowiska hałasu, jest zastosowanie takich rozwiązań organizacyjnych, technicznych lub technologicznych, które zapobiegałyby powstawaniu albo przenikaniu hałasu do środowiska lub też ograniczałyby go do dopuszczalnego natężenia.

#### LITERATURA:

1. Bruel & Kjaer: Pomiary dźwięków. Wydawnictwo B&K, Dania.
2. Engel Z.: Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem. PWN, Warszawa 2001.
3. Koradecka D., Zawieska W.: Ocena ryzyka zawodowego. Podstawy metodologiczne. CIOP PIB, Warszawa 2004.
4. Żyszkowski Z.: Miernictwo akustyczne. WNT, Warszawa 1987.

