

**Główny Inspektorat Ochrony Środowiska  
Departament Monitoringu Środowiska  
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach  
40-022 Katowice, ul. Konstantego Damrota 16  
tel. 789 317 846**

***Opracowanie wyników badań i ocena  
klimatu akustycznego  
kształtowanego przez hałas lotniczy  
na terenie miasta Gliwice.***

**Andrzej Szczygieł  
Naczelnik Regionalnego Wydziału  
Monitoringu Środowiska w Katowicach**

**Departament Monitoringu Środowiska  
Głównego Inspektoratu Ochrony  
Środowiska**

Katowice, 2023 rok

Opracowano w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Katowicach

Opracował:  
Grzegorz Bednarski  
Weronika Król

Pomiary wykonał zespół pracowników Centralnego Laboratorium Badawczego Oddział

w Katowicach w składzie:

Tomasz Danecki  
Tomasz Glice  
Mikołaj Kopec

Opracowanie graficzne:

Grzegorz Bednarski  
Weronika Król

Zdjęcia:

Michał Zygmunt  
Tomasz Danecki

Badania i pomiary prowadzone w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska są dofinansowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

*Przy publikowaniu danych niniejszego opracowania prosimy o podanie źródła informacji*

## Spis treści

1.	Wprowadzenie .....	3
2.	Wybór punktów pomiarowych i tryb wykonania badań.....	3
3.	Opis badanego obiektu.....	4
4.	Kryteria odniesienia uzyskanych poziomów hałasu w środowisku .....	5
5.	Aparatura pomiarowa .....	7
6.	Opracowanie wyników pomiarów .....	8
7.	Podsumowanie.....	10

## Spis tabel:

Tabela 1	Przeznaczenie terenów w rejonie badawczym.....	5
Tabela 2	Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$ , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby .....	6
Tabela 3	Wyniki badań poziomów dźwięku hałasu lotniczego w punktach pomiarowych, wyrażonych w $L_{Aeq D}$ , $L_{Aeq N}$ , Gliwice 2022 rok .....	8
Tabela 4	Ocena wyników badań poziomów dźwięku hałasu lotniczego, wyrażonych w $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$ , w punktach pomiarowych względem poziomów dopuszczalnych, Gliwice 2022 rok .....	9

## Spis fotografii:

Fot. 1.	Gliwice, RB1. Lokalizacja punktu pomiarowego przy ul. Bielika.....	7
Fot. 2.	Gliwice, RB2. Lokalizacja punktu pomiarowego przy ul. Rybackiej.....	7

## Spis rycin:

Ryc. 1.	Lokalizacja punktów pomiarowych hałasu lotniczego na terenie miasta Gliwice .....	4
Ryc. 2.	Wartość wskaźnika $L_{Aeq D}$ dla rozpatrywanych punktów pomiarowych oraz ich porównanie z obowiązującą wartością poziomu dopuszczalnego, Gliwice, 2022 rok .	9

## **1. Wprowadzenie**

Niniejsza dokumentacja zawiera wyniki badań hałasu lotniczego na terenie miasta Gliwice w dwóch rejonach badawczych. Opracowanie wykonano w ramach realizacji Państwowego Monitoringu Środowiska, w celu określenia wpływu hałasu lotniczego na zabudowę chronioną pod względem akustycznym, na terenie miasta Gliwice. W opracowaniu przedstawiono: wyniki badań w formie tabelarycznej i graficznej oraz ocenę stanu akustycznego środowiska w ustalonych rejonach badawczych. Badania prowadzono w ramach jednej sesji pomiarowej, wykonanej jesienią 2022 roku.

Badania akustyczne hałasu lotniczego prowadziło Centralne Laboratorium Badawcze GIOŚ Oddział Katowice, posiadające akredytację Nr AB 188.

## **2. Wybór punktów pomiarowych i tryb wykonania badań**

Lokalizacje rejonów badawczych pracownicy GIOŚ ustalili podczas wizji terenowej. Przy lokalizacji punktów pomiarowych spełniono warunki techniczne i metodyczne oraz uwzględniono dostępność do poszczególnych terenów i posesji w przewidywanych miejscach lokalizacji aparatury pomiarowej, z możliwością dokonania prawidłowej rejestracji przebiegów zmian poziomów dźwięku w poszczególnych dobach pomiarowych. Badania wykonano w dwóch rejonach badawczych oznaczonych symbolami:

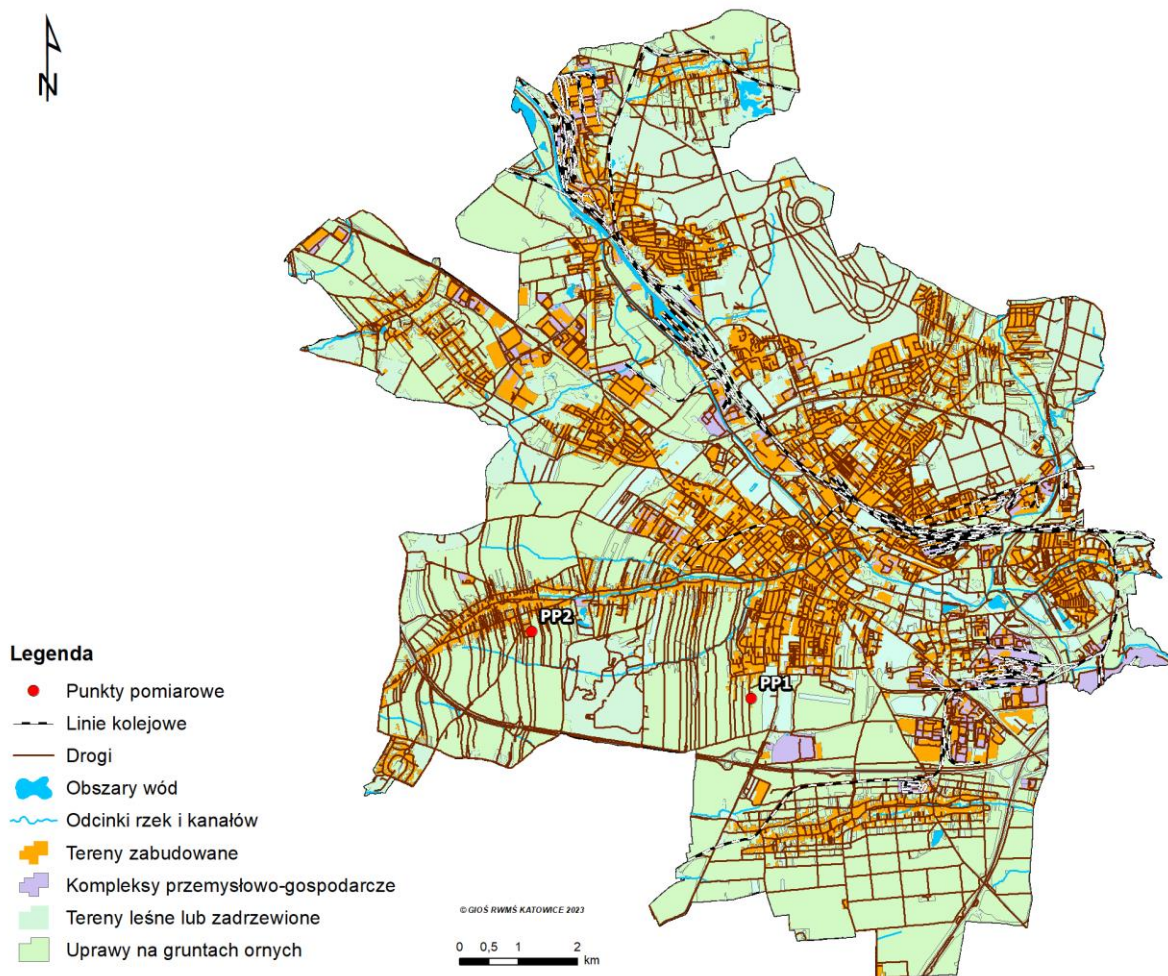
RB1- Gliwice, Dzielnica Wójtowa Wieś, ul. Bielika;

RB2- Gliwice, Dzielnica Ostropa, ul. Rybacka.

W obrębie rejonów badawczych (RB) ustalono punkty pomiarowe.

Ogólny plan położenia punktów pomiarowych, na terenie gminy przedstawiono na ryc. 1

W rejonie PP1 dominującym źródłem hałasu lotniczego są operacje lotnicze realizowane na Lotnisku Gliwice - Trynek, w przypadku PP2 głównym źródłem tego rodzaju hałasu są starty i przeloty statków powietrznych realizowane z nieewidencjonowanego przez Urząd Lotnictwa Cywilnego lądowiska w rejonie ul. Rybackiej i Ekologów.



Ryc. 1. Lokalizacja punktów pomiarowych hałasu lotniczego na terenie miasta Gliwice.

### 3. Opis badanego obiektu

Punkt PP1 położony w rejonie Lotniska Gliwice - Trynek (kod ICAO: EPGL) jest lotniskiem cywilnym, zlokalizowanym w miejscowości Gliwice, dzielnica Trynek. Na terenie lotniska znajdują się trzy drogi startowe:

- DS-1 o długości 900 m (nawierzchnia betonowa),
- DS-2 o długości 680 m (nawierzchnia trawiasta),
- DS-3 o długości 700 m (nawierzchnia trawiasta).

Lotnisko podlega eksploatacji zarówno w porze dnia jak i nocy. Głównymi źródłami hałasu powstającego w skutek eksploatacji lotniska są operacje: startów, lądowań, przelotów statków powietrznych, operacje lotnicze związane ze zrzutem skoczków spadochronowych oraz operacje lotnicze związane z holowaniem szybowców (w tym, zarówno – za wyciągarką, jak i na linii holowniczej – za samolotem). W najbliższym sąsiedztwie rejonu badawczego,

znajduje się zabudowa mieszkaniowa o średniej intensywności zabudowy oraz tereny zabudowy jednorodzinnej.

Punkt PP2 - zlokalizowany jest w rejonie nieewidencjonowanego przez Urząd Lotnictwa Cywilnego lądowiska gruntowego, położonego w obrębie ul. Rybackiej i Ekologów, na którym realizowane są operacje lotnicze polegające na startach lekkich statków powietrznych (paralotnie z napędem spalinowym). W najbliższym sąsiedztwie rejonu badawczego, znajduje się zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna o średniej intensywności, tereny rolnicze oraz obiekty sportowe.

W ocenie klimatu akustycznego w wybranym rejonie badań przyjęto zasadę, że jeżeli teren może być zaliczony do kilku rodzajów terenów, o którym mowa w art. 113 ust. 2 pkt 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, uznaje się, że dopuszczalne poziomy hałasu powinny być ustalone jak dla przeważającego rodzaju terenu.

Tabela 1 Przeznaczenie terenów w rejonie badawczym.

Nr rejonu	Rejon badawczy	Przeznaczenie terenu
RB1	Gliwice, ul. Bielika, rejon badawczy w pobliżu progu zachodniego (W) dróg startowych oraz części zachodniej (W) pola wlotów lotniska.	Tereny mieszkaniowe o średniej intensywności zabudowy
RB2	Gliwice, ul. Rybacka, rejon badawczy w pobliżu miejsca realizacji operacji lotniczych, znajdujący się w pobliżu lądowiska nieewidencjonowanego, przygodnego, zlokalizowanego w sąsiedztwie obszaru zabudowy mieszkaniowej.	Tereny zabudowy jednorodzinnej o niskiej intensywności zabudowy

#### 4. Kryteria odniesienia uzyskanych poziomów hałasu w środowisku

W niniejszym opracowaniu, do oceny klimatu akustycznego środowiska zastosowano wskaźniki hałasu mające zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska z okresu jednej doby:

$L_{AeqD}$  - równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 06:00 do godz. 22:00), [dB],

$L_{AeqN}$  - równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00), [dB].

Warunki akustyczne rejonów badań porównywano względem poziomów dopuszczalnych, odpowiadających przeznaczeniu terenu objętego badaniami, na podstawie wartości dopuszczalnych poziomów hałasu dla punktów pomiarowych, przyjętych zgodnie

z obowiązującym w okresie wykonywania badań rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. 2014. poz. 112). Przyjęty do oceny rodzaj zagospodarowania terenu określono na podstawie informacji zawartych w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Miasta Gliwice.

Zgodnie z załącznikiem do przedmiotowego rozporządzenia Ministra Środowiska (tabela 2 pkt 2a) dla terenów objętych badaniami przyjęto następujące poziomy dopuszczalne hałasu:

- *tereny zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej i zamieszkania zbiorowego:*

$$L_{Aeq D} = 60 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq N} = 50 \text{ dB}$$

Powyższe normy dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, zestawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami  $L_{Aeq D}$  i  $L_{Aeq N}$ , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby.

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Starty, lądowania i przeloty statków powietrznych		Linie elektroenergetyczne	
		$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali, domów opieki społecznej c) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży <sup>1)</sup>	55	45	45	40
2	<b>a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej i zamieszkania zbiorowego</b> b) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe <sup>1)</sup> c) Tereny mieszkaniowo-usługowe d) Tereny w strefie Śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców <sup>2)</sup>	<b>60</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>45</b>

Objaśnienia:

<sup>1)</sup> W przypadku niewykorzystania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

<sup>2)</sup> Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

## 5. Aparatura pomiarowa

W badaniach wykorzystano miernik poziomu dźwięku klasy 1 firmy SVAN, posiadający świadectwo typu i świadectwo wzorcowania wraz z oprzyrządowaniem, i oprogramowaniem komputerowym, odbiornik GPS oraz stację meteorologiczną.

Całokształt specjalistycznych analiz i ocen materiałów źródłowych dźwięku dokonano w oparciu o oprogramowanie Svan PC++ EM, firmy SVANTEK.

W punktach pomiarowych wykonywano dobowe monitoringowe pomiary akustyczne i na ich podstawie dokonano oceny poziomu dźwięku względem dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. W celu lokalizacji punktów pomiarowych na mapie terenu, korzystając z odbiornika nawigacji satelitarnej GPS, wyznaczono jego współrzędne geograficzne.

Szczegóły instalacji mikrofonu w punktach pomiarowych, wraz z danymi określającymi położenie mikrofonu w przestrzeni, zawarte są w dokumentacji technicznej CLB Odział w Katowicach.

Lokalizację punktów pomiarowych w rejonach badawczych przedstawiono na fotografii 1-2.



Fot. 1. Gliwice, RB1. Lokalizacja punktu pomiarowego przy ul. Bielika.



Fot. 2. Gliwice, RB2. Lokalizacja punktu pomiarowego przy ul. Rybackiej.



## 6. Opracowanie wyników pomiarów

Podczas pomiarów zostały wykorzystane dwie procedury pomiarowe. Procedura rejestracji dźwięku w sposób ciągły, w normatywnym czasie odniesienia T dla rejonu badawczego RB1 oraz superpozycja technik analizy i oceny dźwięku dla rejonu badawczego RB2.

Technika analizy i oceny sygnału akustycznego zarejestrowanego w rozpatrywanym pomiarowym punkcie obserwacji dźwięku A w środowisku, zgodnie z zastosowaniem podziału pojedynczych zdarzeń akustycznych, ogółu zbioru danych źródłowych dźwięku, na zdefiniowane klasy zdarzeń akustycznych, w środowisku.

Wyniki całodobowych rejestracji hałasu w punktach pomiarowych dla całej sesji pomiarowej zawarte są w zasobach CLB oddział Katowice, zawierają one:

- zmierzone wartości ekspozycyjne pojedynczych zdarzeń akustycznych  $L_{Aek}$ ,
- warunki meteorologiczne.

Wyniki i ocena środowiskowych badań akustycznych dotyczy wyłącznie badanych obiektów, tj. arterii komunikacyjnej, przekroju pomiarowego, punktów obserwacji oraz badanych przedziałów czasu – pory dziennej i pory nocnej.

W tabeli 2 zamieszczono wyniki badań poziomów dźwięku hałasu lotniczego, wyrażonych wskaźnikami krótkookresowymi  $L_{Aeq D}$  oraz  $L_{Aeq N}$ , w punktach pomiarowych.

W tabeli 3 zamieszczono ocenę badań poziomów dźwięku hałasu lotniczego, wyrażoną wyznaczonymi wskaźnikami  $L_{Aeq D}$  oraz  $L_{Aeq N}$ , w punktach pomiarowych.

Tabela 3 Wyniki badań poziomów dźwięku hałasu lotniczego w punktach pomiarowych, wyrażonych w  $L_{Aeq D}$ ,  $L_{Aeq N}$ , Gliwice 2022 rok.

punkty pomiarowe w obrębie rejonu badań	pora roku	data pomiaru	wysokość usytuowania mikrofonu pomiarowego [m]	współrzędne geograficzne		wyznaczone wartości poziomu dźwięku [dB]	
				N	E	pora dnia (06:00-22:00) $L_{Aeq D}$	pora nocy (22:00-06:00) $L_{Aeq N}^{2)}$
Gliwice ul. Bielika	jesień <sup>1)</sup>	01.10.2022	4	50° 16' 11.6"	18° 39' 18.3"	45,2	-
Gliwice ul. Rybacka	jesień <sup>1)</sup>	01.10.2022	4	50° 16' 47.8"	18° 36' 9.6"	43,8	-

Objaśnienia:

- 1) –zgodnie za zapisami Państwowego Monitoringu Środowiska, przyjmuje się długość trwania okresów: wiosennego: marzec – czerwiec, letniego: lipiec – sierpień, jesienno-zimowego: wrzesień – luty,
- 2) -brak prowadzenia operacji startów i lądowań w porze nocy.

Tabela 4. Ocena wyników badań poziomów dźwięku hałasu lotniczego, wyrażonych w  $L_{AeqD}$  i  $L_{AeqN}$ , w punktach pomiarowych względem poziomów dopuszczalnych, Gliwice 2022 rok.

punkty pomiarowe w obrębie rejonu badań	Wartość równoważnego poziomu dźwięku A w [dB]					
	$L_{AeqD}$			$L_{AeqN}$		
	poziom dźwięku A	poziom dopuszczalny hałasu	przekroczenie poziomu dopuszczalnego hałasu	poziom dźwięku A <sup>1)</sup>	poziom dopuszczalny hałasu	przekroczenie poziomu dopuszczalnego hałasu
Gliwice ul. Bielika	45,2	60	-	-	-	-
Gliwice ul. Rybacka	43,8	60	-	-	-	-

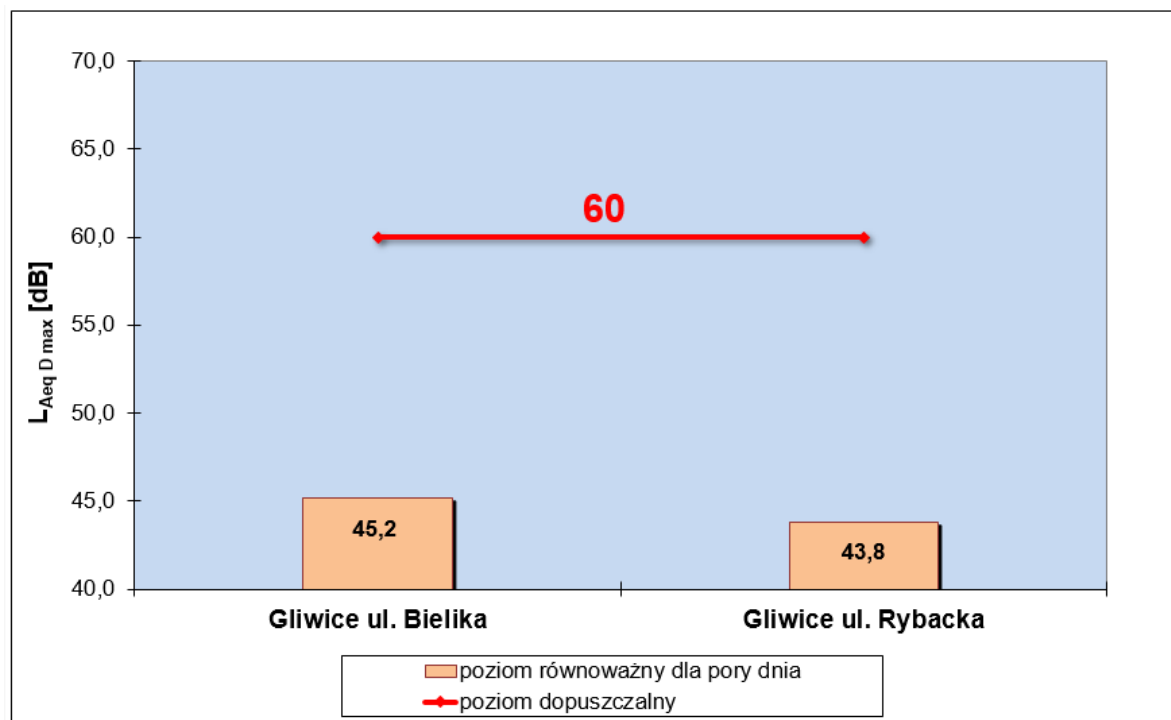
Objaśnienia:

<sup>1)</sup> -brak prowadzenia operacji startów i lądowań w porze nocy,

$L_{AeqD}$  – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia, rozumianej jako przedział czasu od godz. 06:00 do godz. 22:00, jednej doby [dB].

$L_{AeqN}$  – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy, rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 06:00, jednej doby [dB].

Wartość równoważnego poziomu dźwięku  $L_{AeqD}$  dla rozpatrywanych punktów pomiarowych, wraz z obowiązującą wartością poziomu dopuszczalnego hałasu w środowisku, przedstawiono na ryc. 2.



Ryc. 2. Wartość wskaźnika  $L_{AeqD}$  dla rozpatrywanych punktów pomiarowych oraz ich porównanie z obowiązującą wartością poziomu dopuszczalnego, Gliwice, 2022 rok.

Objaśnienia dla ryc.2:

60 – wartości poziomu dopuszczalnego dźwięku wg rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [dB].

## 7. Podsumowanie

Do oceny klimatu akustycznego w rozpatrywanych rejonach badań, w sąsiedztwie Lotniska Gliwice - Trynek, na terenie miejscowości Gliwice, użyto wskaźników równoważnego poziomu dźwięku  $L_{Aeq D}$ , mających zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do pory dnia (6.00-22.00).

Uzyskane wyniki, z monitoringowych badań hałasu lotniczego, odnoszą się wyłącznie do czasu, w którym prowadzone były pomiary (1 października 2022 roku).

Przedstawione wyniki badań akustycznych dla badanego Lotniska Gliwice - Trynek, w odniesieniu do badanej doby, wskazują w obszarze rejonów badań, odpowiednio:

➤ **w zakresie rozpatrywanych wskaźników oceny hałasu środowiskowego:**

RB1 –Gliwice, rejon ul. Bielika:

- brak przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu wyrażonego wskaźnikiem  $L_{Aeq D}$ ,

RB2- Gliwice, rejon ul. Rybacka:

- brak przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu wyrażonego wskaźnikiem  $L_{Aeq D}$ .

Reasumując, niniejsza ocena oddziaływań akustycznych w środowisku odzwierciedla sytuację akustyczną z badanego okresu w 2022 roku, przy konkretnej topografii terenu, istniejącej zabudowie mieszkaniowej, obserwowanych rejestrowanych startów, lądowań i przelotów statków powietrznych, z uwzględnieniem panujących wówczas warunków meteorologicznych. Wykonane pomiary w sąsiedztwie lotniska Gliwice - Trynek oraz nieewidencjonowanego lądowiska w rejonie ul. Rybackiej wykazały, iż eksploatacja przedmiotowych obiektów nie wykazuje wystąpienia przekroczeń obowiązujących standardów akustycznych w obszarach terenów podlegających ochronie akustycznej w porze dnia, dla rejonu badawczego RB1 oraz RB2.