

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach
40-036 Katowice, ul. Wita Stwosza 2
tel. 32 201 76 00; faks 32 251-55-54

Opracowanie wyników badań i ocena
klimatu akustycznego
w wybranych rejonach linii kolejowych
nr 131 oraz 127
na terenie miasta Tarnowskie Góry w 2021 roku.

Andrzej Szczygieł
Naczelnik Regionalnego Wydziału
Monitoringu Środowiska w Katowicach

Departament Monitoringu Środowiska
Głównego Inspektoratu Ochrony
Środowiska

Katowice, 2022 rok

Opracowano w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Katowicach

Opracował:

Michał Zygmunt

Grzegorz Bednarski

Pomiary wykonał zespół pracowników Centralnego Laboratorium Badawczego w

Katowicach w składzie:

Tomasz Danecki

Tomasz Glice

Opracowanie graficzne:

Grzegorz Bednarski

Michał Zygmunt

Zdjęcia:

Grzegorz Bednarski

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

<i>1. Wprowadzenie</i>	<i>4</i>
<i>2. Wybór punktów pomiarowych i tryb wykonania badań</i>	<i>4</i>
<i>3. Opis badanego obiektu.....</i>	<i>5</i>
<i>4. Kryteria odniesienia uzyskanych poziomów hałasu w środowisku</i>	<i>7</i>
<i>5. Aparatura pomiarowa.....</i>	<i>9</i>
<i>6. Opracowanie wyników pomiarów.....</i>	<i>12</i>
<i>7. Podsumowanie</i>	<i>16</i>

Spis tabel:

Tabela 1. Przeznaczenie terenów w rejonie badawczym. -----	6
Tabela 2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, 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. -----	8
Tabela 3. Wyniki badań poziomów dźwięku hałasu kolejowego w punkcie referencyjnym, wyrażonych w L_{AeqD}^{1d} , L_{AeqN}^{1d} , Tarnowskie Góry 2021 rok. -----	13
Tabela 4. Ocena wyników badań poziomów dźwięku hałasu kolejowego, wyrażonych w L_{AeqD}^{1d} i L_{AeqN}^{1d} , w punkcie referencyjnym względem poziomów dopuszczalnych, Tarnowskie Góry 2021 rok. -----	14

Spis fotografii:

Fot. 1. Tarnowskie Góry, RB1. Lokalizacja punktu pomiarowego. -----	9
Fot. 2. Tarnowskie Góry, RB1. Linia kolejowa nr 131, 127 w kierunku Chorzów/Radzionków. -----	10
Fot. 3. Tarnowskie Góry, RB1. Linia kolejowa nr 131, 127 w kierunku dworca kolejowego w Tarnowskich Górach. -----	10
Fot. 4. Tarnowskie Góry, RB2. Lokalizacja Punktu pomiarowego. -----	11
Fot. 5. Tarnowskie Góry, RB2. Linia kolejowa nr 131, 127, 182, 950, 951 w kierunku -----	11
Fot. 6 Linia kolejowa nr 131, 127, 182, 950, 951 w kierunku dworca kolejowego w Tarnowskich Górach -----	12

Spis rycin:

Ryc. 1. Lokalizacja punktów referencyjnych hałasu kolejowego na terenie gminy Tarnowskie Góry. -----	5
Ryc. 2. Wartość wskaźnika L_{AeqD} dla rozpatrywanych punktów referencyjnych oraz ich porównanie z obowiązującą wartością poziomu dopuszczalnego, Tarnowskie Góry, 2021 rok. -----	14
Ryc. 3. Wartość wskaźnika L_{AeqN} dla rozpatrywanych punktów referencyjnych oraz ich porównanie z obowiązującą wartością poziomu dopuszczalnego, Tarnowskie Góry, 2020 rok. -----	15
Ryc. 4. Przebieg zmian poziomu dźwięku A w funkcji czasu t dla przejazdu pociągu towarowego (20:53), zarejestrowane w punkcie obserwacji dźwięku PR1, Tarnowskie Góry, rejon ul. Św. Jana. -----	16
Ryc. 5. Natężenie ruchu pociągów z dnia 21/22.09.2021 na badanych odcinkach linii kolejowych, Tarnowskie Góry, -----	16

1. Wprowadzenie

Niniejsza dokumentacja zawiera wyniki badań hałasu komunikacyjnego na terenie miasta Tarnowskie Góry w dwóch rejonach badań. Opracowanie wykonano w ramach realizacji Państwowego Monitoringu Środowiska, w celu określenia wpływu hałasu kolejowego na zabudowę chronioną pod względem akustycznym. Celem badań była ocena wpływu hałasu generowanego przez linie kolejowe na klimat akustyczny w wybranych rejonach badawczych, na terenie miasta Tarnowskie Góry, z uwzględnieniem czynników natężenia i struktury ruchu pociągów oraz warunków pogodowych mających wpływ na propagację hałasu w głąb sąsiadujących terenów. Badania prowadzono jesienią 2021 roku.

Badania akustyczne w zakresie akustyki środowiska hałasu kolejowego, prowadziło Centralne Laboratorium Badawcze GIOŚ Oddział Katowice, posiadające akredytację Nr AB 188.

2. Wybór punktów pomiarowych i tryb wykonania badań

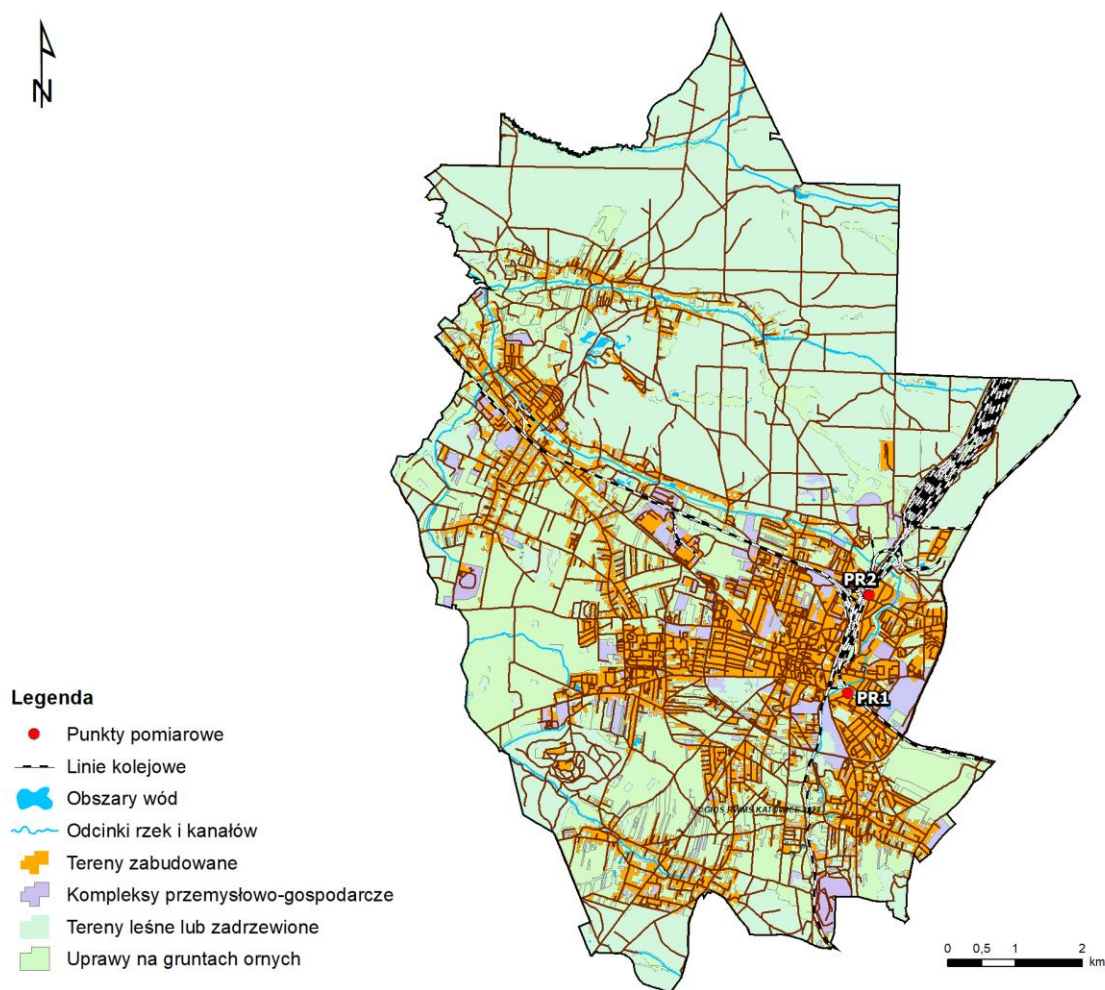
W wyniku wizji terenowej rejonu badań, w której uczestniczyli przedstawiciele Urzędu Miasta Tarnowskie Góry i GIOŚ Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Katowicach, dokonano ustaleń odnośnie lokalizacji rejonu badawczego. Przy lokalizacji punktów referencyjnych spełniono warunki techniczne i 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 – linie kolejowe: nr 131 - magistrala, 127- drugorzędowa, w sąsiedztwie ul. Świętego Jana, miasto Tarnowskie Góry.

RB2 – linie kolejowe: nr 131 - magistrala, 127 - drugorzędowa, oraz linie znaczenia lokalnego 182, 950, 951 w sąsiedztwie ul. Fabryczna, miasto Tarnowskie Góry.

W obrębie każdego rejonu badawczego (RB) ustalono punkt referencyjny. W dokumentacji źródłowej, punkty referencyjne oznaczono symbolem PR-n, gdzie n – kolejny numer punktu referencyjnego.

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



Ryc. 1. Lokalizacja punktów referencyjnych hałasu kolejowego na terenie gminy Tarnowskie Góry.

3. Opis badanego obiektu

Parametry linii kolejowej nr 131, relacji Chorzów Batory - Tczew: długość 498,388 km, linia magistrala, normalnotorowa, dwutorowa (na badanym odcinku), zelektryfikowana, dopuszczalna prędkość do 160 km/h.

Parametry linii kolejowej nr 127, relacji Radzionków- Tarnowskie Góry: długość 10,385 km, linia drugorzędowa, normalnotorowa, jednotorowa (na badanym odcinku), zelektryfikowana, dopuszczalna prędkość do 60 km/h.

Parametry linii kolejowej nr 182, relacji Tarnowskie Góry – Zawiercie: długość 46,073 km, linia znaczenia miejscowego, normalnotorowa, jednotorowa (na badanym odcinku), zelektryfikowana, dopuszczalna prędkość do 60 km/h.

Parametry linii kolejowej nr 950, relacji Tarnowskie Góry - Tarnowskie Góry: długość 6,020 km, linia znaczenia miejscowego, normalnotorowa, jednotorowa (na badanym odcinku), zelektryfikowana, dopuszczalna prędkość do 20 km/h.

Parametry linii kolejowej nr 951, relacji Tarnowskie Góry - Tarnowskie Góry: długość 5,554 km, linia znaczenia miejscowego, normalnotorowa, jednotorowa (na badanym odcinku), zelektryfikowana, dopuszczalna prędkość do 40 km/h.

W najbliższym sąsiedztwie rejonów badawczych obejmującego fragment wyżej wymienionych linii kolejowych, znajduje się zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, mieszkaniowo-usługowa oraz tereny przemysłowe.

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	Tarnowskie Góry rejon ulicy Św. Jana, linie kolejowe nr 131, 127, na odcinku od tunelu z koleją wąskotorową do kładki nad liniami kolejowym łączącej ul. Generała Jana Henryka Dąbrowskiego z ul. Jana Kochanowskiego 300 m.	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
RB2	Tarnowskie Góry rejon ul. Fabrycznej linie kolejowe nr 131, 127, 182, 950, 951 od wiaduktu nad ul. Fabryczną na długości 200 m. w kierunku południowym.	Tereny mieszkaniowo-usługowe

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:

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

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

Warunki akustyczne rejonu badań porównywano względem poziomów dopuszczalnych, odpowiadających przeznaczeniu terenu objętego badaniami, na podstawie wartości dopuszczalnych poziomów hałasu dla punktu referencyjnego, 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 Tarnowskie Góry.

Zgodnie z załącznikiem do przedmiotowego rozporządzenia Ministra Środowiska (tabele 1 pkt 2a i 3d) dla poszczególnych rodzajów terenów przyjęto odpowiednie następujące poziomy dopuszczalne hałasu:

- *tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej:*

$$L_{Aeq D} = 61 \text{ dB} \quad L_{Aeq N} = 56 \text{ dB}$$

- *tereny mieszkaniowo-usługowe:*

$$L_{Aeq D} = 65 \text{ dB} \quad L_{Aeq N} = 56 \text{ dB}$$

Powyższe normy dotyczące dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku, zestawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu 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]			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq N}$ 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 b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci ²⁾ i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	68	60	55	45

Objaśnienia:

¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

²⁾ W przypadku niewykorzystania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy

³⁾ 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 mierniki poziomu dźwięku klasy 1 firmy SVAN, posiadające świadectwo typu i świadectwo wzorcowania wraz z oprzyrządowaniem i oprogramowaniem komputerowym, odbiornik GPS typ Garmin oraz stację meteorologiczną firmy Vaisala.

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

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

Szczegóły instalacji mikrofonu w punkcie pomiarowym, wraz z danymi określającymi położenie mikrofonu w przestrzeni, zawarte są w dokumentacji technicznej CLB w Katowicach.

Lokalizację stanowiska pomiarowego w rejonie badawczym, wraz z prezentacją przykładowych zdarzeń akustycznych (przejazdy pociągów), przedstawiono na fotografii 1-6.



Fot. 1. Tarnowskie Góry, RB1. Lokalizacja punktu pomiarowego.



Fot. 2. Tarnowskie Góry, RB1. Linia kolejowa nr 131, 127 w kierunku Chorzów/Radzionków.



Fot. 3. Tarnowskie Góry, RB1. Linia kolejowa nr 131, 127 w kierunku dworca kolejowego w Tarnowskich Górach.



Fot. 4. Tarnowskie Góry, RB2. Lokalizacja Punktu pomiarowego.



Fot. 5. Tarnowskie Góry, RB2. Linia kolejowa nr 131, 127, 182, 950, 951 w kierunku Tczew/ Zawiercie.



Fot. 6 Linia kolejowa nr 131, 127, 182, 950, 951 w kierunku dworca kolejowego w Tarnowskich Górach.

6. Opracowanie wyników pomiarów

Na podstawie zarejestrowanych wartości poziomów dźwięku w zadanych przedziałach czasowych, metodą pomiarów ciągłych, wyznaczono za pomocą programu komputerowego SvanPC++ poziomy dźwięku dla pory dnia, $L_{Aeq D}$ i nocy $L_{Aeq N}$. Do wyznaczenia poziomów ekwiwalentnych, wykorzystano procedurę pomiarów ekspozycyjnych dźwięku w odniesieniu do pojedynczych zdarzeń akustycznych.

Wyniki całodobowych rejestracji hałasu w punktach referencyjnych dla całej sesji pomiarowej zawarte są w zasobach CLB oddział Katowice. Zawierają one:

- zmierzone wartości ekspozycyjne pojedynczych zdarzeń akustycznych LAEk,
- warunki meteorologiczne.

Oszacowania niepewności całkowitej ΔL_T poziomu dźwięku A, od źródła hałasu kolejowego, określonego dla czasu odniesienia T, w danym punkcie obserwacji, w środowisku zewnętrznym, dokonano metodami obliczeniowymi analizy statystycznej, uwzględniając:

1. Niepewność cząstkową stosowanego miernika poziomu dźwięku (zestawu pomiarowego).
2. Niepewność cząstkową stosowanego wzorca (kalibratora akustycznego).
3. Niepewność cząstkową opracowania i modelu realizacji zjawiska, stanowiącego przedmiot badań akustycznych.
4. Niepewność cząstkową wpływu warunków środowiskowych.
5. Niepewność cząstkową „czynnika ludzkiego”.

Niepewność całkowita ΔL_T , wyznaczonych wskaźników poziomu dźwięku A identyfikujących porę dnia i nocy, pochodzących od źródła hałasu kolejowego, określonego dla czasu odniesienia T, w punkcie obserwacji, w środowisku zewnętrznym, szacowana na poziomie ufności 0,95 (dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$), wynosi:

$$\Delta L = 3,0 \text{ [dB]}$$

Wyniki i ocena środowiskowych badań akustycznych dotyczą wyłącznie badanych obiektów, tj. arterii komunikacyjnej, przekroju pomiarowego, punktu obserwacji oraz badanych przedziałów czasu – pory daytime i pory nocnej.

W tabeli 3 zamieszczono wyniki badań poziomów dźwięku hałasu kolejowego, wyrażonych wskaźnikiem L_{AeqD}^{1d} oraz L_{AeqN}^{1d} , w punkcie referencyjnym.

W tabeli 4 zamieszczono ocenę badań poziomów dźwięku hałasu kolejowego, wyrażoną maksymalnymi zarejestrowanymi wskaźnikami L_{AeqD} oraz L_{AeqN} , w punkcie referencyjnym.

Tabela 3. Wyniki badań poziomów dźwięku hałasu kolejowego w punkcie referencyjnym, wyrażonych w L_{AeqD}^{1d} , L_{AeqN}^{1d} , Tarnowskie Góry 2021 rok.

gmina	punkty referencyjne w obrębie rejonu badań	pora roku	data pomiaru	dzień tygodnia	odległość od skrajni torów [m]	wysokość usytuowania mikrofonu pomiarowego [m]	współrzędne geograficzne		zmierzone wartości poziomu dźwięku [dB]	
							N	E	$L_{AeqD} (16h)$	$L_{AeqN} (8h)$
Tarnowskie Góry	Tarnowskie Góry ul. Św. Jana linia kolejowa nr 131 i 127	Jesień ¹⁾	21/22.09.2021	wt	12,0	4	50°26'24,5"	18°51'57,3"	63,8	63,0
Tarnowskie Góry	Tarnowskie Góry ul. Fabryczna linia kolejowa nr 131 i 127	Jesień ¹⁾	21/22.09.2021	wt	60,0	4	50°27'12,0"	18°52'12,4"	48,7	45,2

Objaśnienia:

¹⁾ – zgodnie z zapisami Państwowego Monitoringu Środowiska, przyjmuje się długość trwania okresów: wiosennego: marzec – czerwiec, letniego: lipiec – sierpień, jesienno-zimowego: wrzesień – luty.

Tabela 4. Ocena wyników badań poziomów dźwięku hałasu kolejowego, wyrażonych w L_{AeqD}^{1d} i L_{AeqN}^{1d} , w punkcie referencyjnym względem poziomów dopuszczalnych, Tarnowskie Góry 2021 rok.

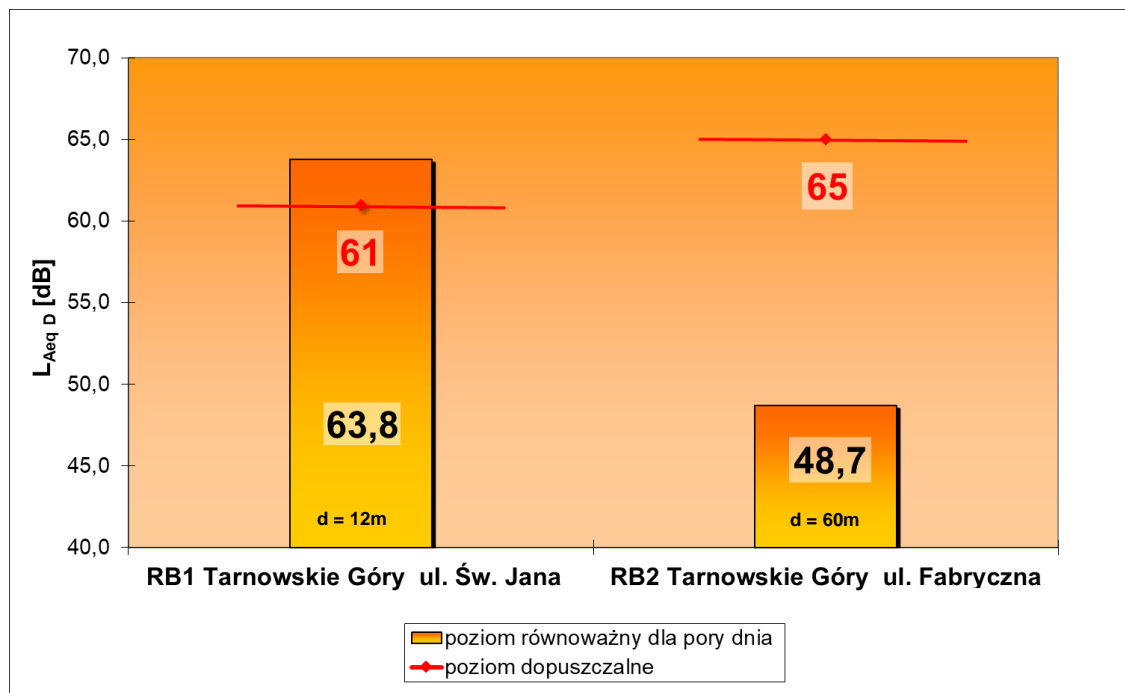
punkty referencyjne w obrębie rejonu badań	dzień tygodnia	zmierzone wartości poziomu dźwięku A w [dB]					
		L_{AeqD}^{1d}			L_{AeqN}^{1d}		
		poziom dźwięku A	poziom dopuszczalny hałasu	przekroczenie poziomu dopuszczalnego hałasu	poziom dźwięku A	poziom dopuszczalny hałasu	przekroczenie poziomu dopuszczalnego hałasu
Tarnowskie Góry ul. Św. Jana linia kolejowa nr 131 i 127	wt	63,8	61	2,8	63,0	56	7,0
Tarnowskie Góry ul. Fabryczna linia kolejowa nr 131 i 127	wt	48,7	65	-	45,2	56	-

Objaśnienia:

L_{AeqD}^{1d} – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia, rozumianej jako przedział czasu od godz. 06:00 do godz. 22:00, jednej doby [dB].

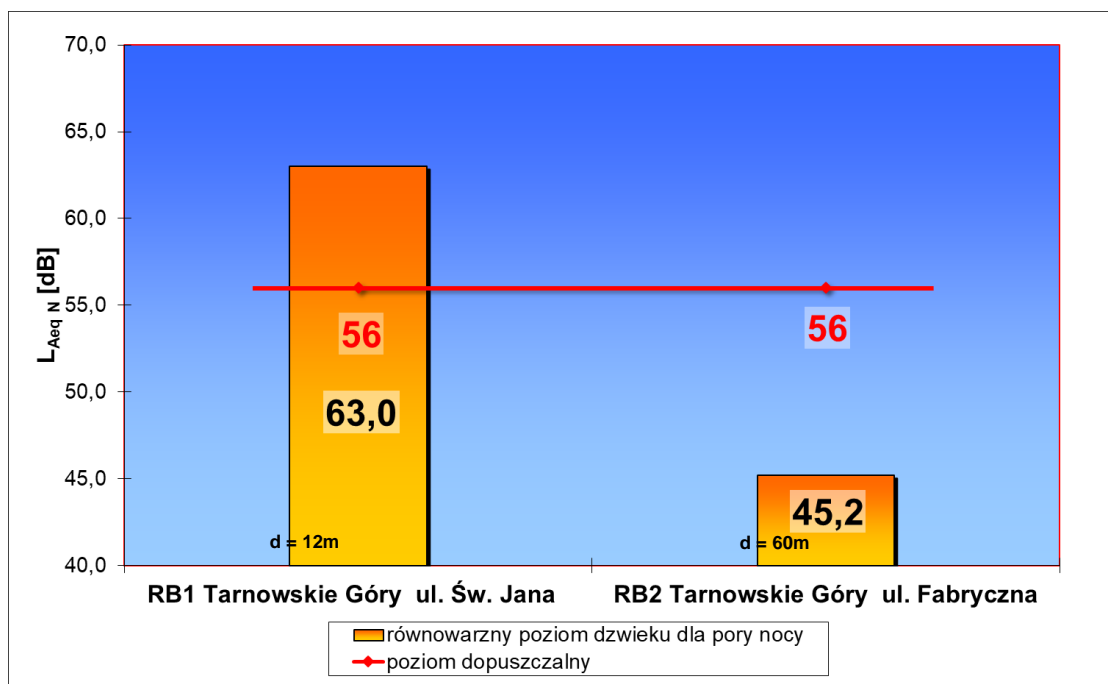
L_{AeqN}^{1d} – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy, rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 06:00, jednej doby [dB].

Wartość równoważnego poziomu dźwięku L_{AeqD} dla rozpatrywanego punktu referencyjnego, wraz z obowiązującą wartością poziomu dopuszczalnego hałasu w środowisku, przedstawiono na ryc. 2.



Ryc. 2. Wartość wskaźnika L_{AeqD} dla rozpatrywanych punktów referencyjnych oraz ich porównanie z obowiązującą wartością poziomu dopuszczalnego, Tarnowskie Góry, 2021 rok.

Wartość równoważnego poziomu dźwięku $L_{Aeq,D}$ dla rozpatrywanego punktu referencyjnego, wraz z obowiązującą wartością poziomu dopuszczalnego hałasu w środowisku, przedstawiono ryc. 3.



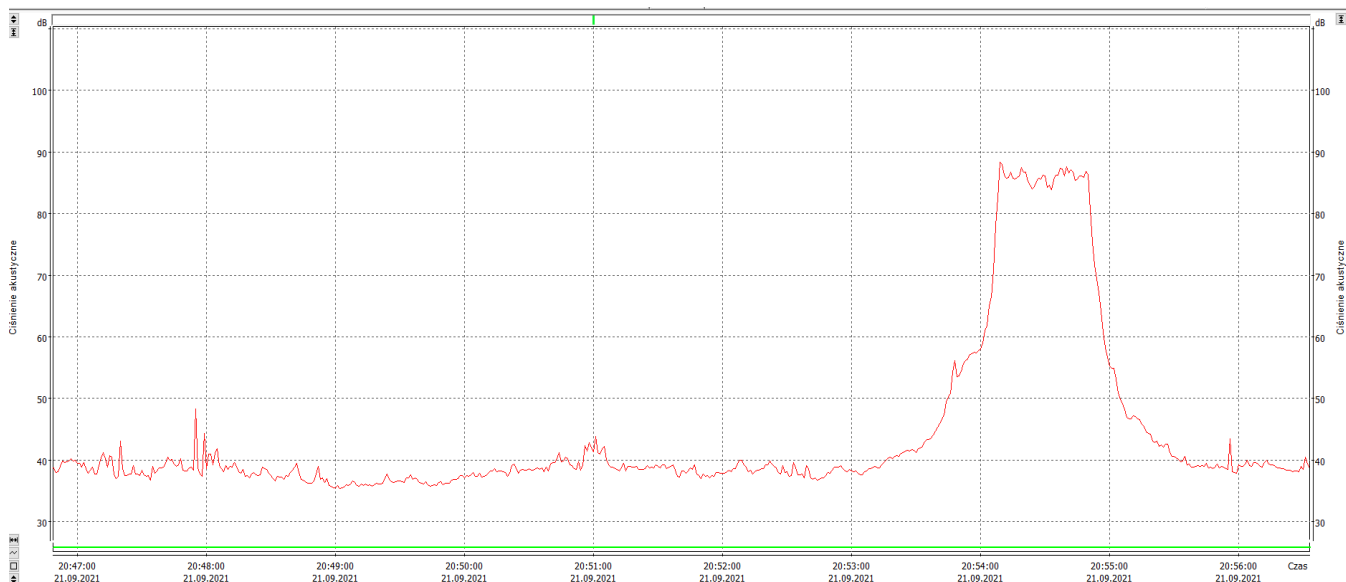
Ryc. 3. Wartość wskaźnika $L_{Aeq,N}$ dla rozpatrywanych punktów referencyjnych oraz ich porównanie z obowiązującą wartością poziomu dopuszczalnego, Tarnowskie Góry, 2021 rok.

Objaśnienia dla ryc.2 i 3:

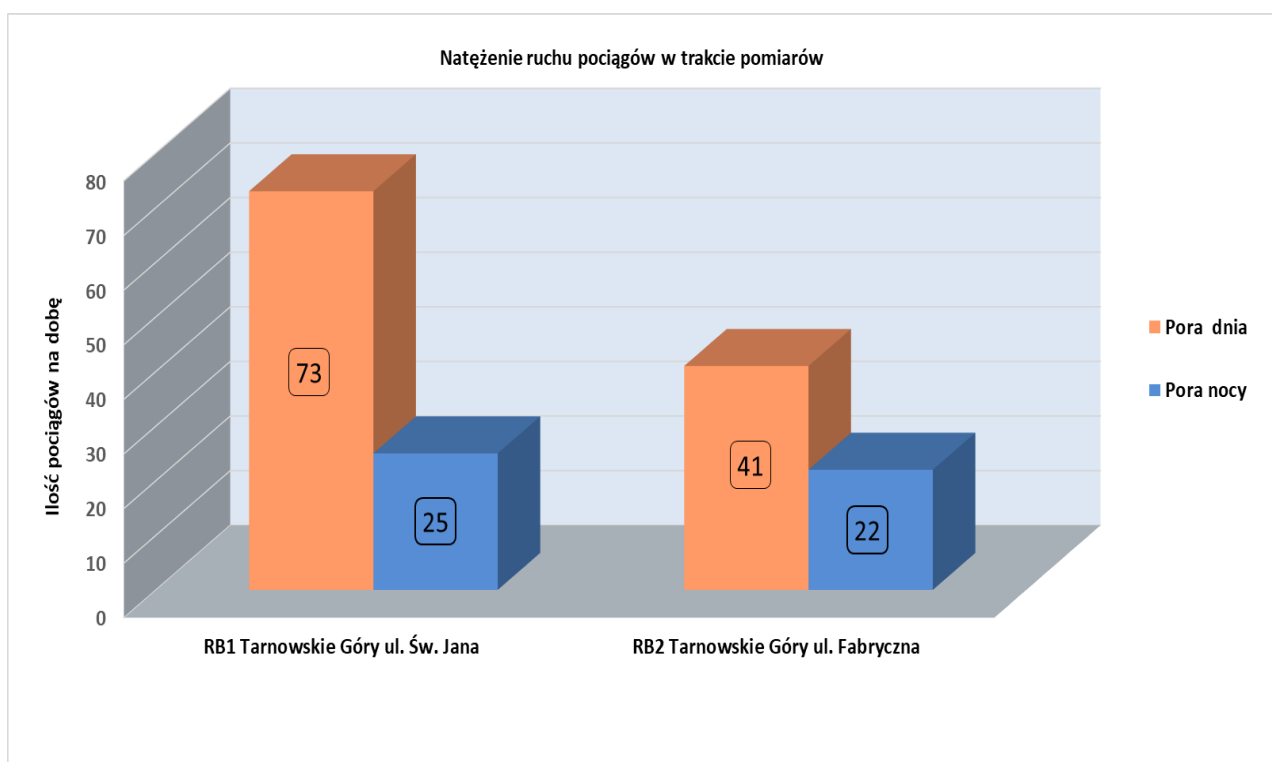
65,61, 56 - wartości poziomu dopuszczalnego dźwięku wg rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [dB],

d - odległość usytuowania referencyjnego punktu obserwacji dźwięku w środowisku od skrajni torowiska.

W celu przybliżenia charakteru oddziaływań akustycznych generowanych poprzez przejazd pociągów w rejonie badawczym, poniżej zaprezentowano wybrany wycinek przebiegu zmian poziomu dźwięku A, w funkcji czasu, zarejestrowany w referencyjnym punkcie obserwacji dźwięku PR1.



Ryc. 4. Przebieg zmian poziomu dźwięku A w funkcji czasu t dla przejazdu pociągu towarowego (20:53), zarejestrowane w punkcie obserwacji dźwięku PR1, Tarnowskie Góry, rejon ul. Św. Jana.



Ryc. 5. Natężenie ruchu pociągów z dnia 21/22.09.2021 na badanych odcinkach linii kolejowych, Tarnowskie Góry,

7. Podsumowanie

Do oceny klimatu akustycznego w rozpatrywanych rejonach badań, w sąsiedztwie linii kolejowych, na terenie miejscowości Tarnowskie Góry, użyto wskaźników równoważnego

poziomu dźwięku $L_{Aeq D}^{1d}$ i $L_{Aeq N}^{1d}$, mających zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do pory dnia i nocy, okresu pełnej doby.

Uzyskane wyniki, z monitoringowych badań hałasu kolejowego, odnoszą się wyłącznie do czasu, w którym prowadzone były pomiary (21 września 2021 roku).

Przedstawione wyniki badań akustycznych dla badanej linii kolejowej, w odniesieniu do jednej najbardziej niekorzystnej doby, wskazują w obszarze reprezentatywnego rejonu badań, odpowiednio:

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

RB1 –Tarnowskie Góry, rejon ulicy Św. Jana:

- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu wyrażonego wskaźnikiem $L_{Aeq D}$ o 2,8 dB
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu wyrażonego wskaźnikiem $L_{Aeq N}$ o 7,0 dB

RB 2 –Tarnowskie Góry, rejon ulicy Fabrycznej:

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

Reasumując, niniejsza ocena oddziaływań akustycznych w środowisku odzwierciedla sytuację akustyczną z badanego okresu 2021 roku, przy konkretnej topografii terenu, istniejącej zabudowie mieszkaniowej, obserwowanych oraz rejestrowanych przejazdach pociągów z uwzględnieniem panujących wówczas warunków meteorologicznych. Wykonane pomiary w sąsiedztwie linii kolejowej nr 131, 127, 181, 950, 951, wykazały, iż eksploatacja przedmiotowych odcinków linii powoduje wystąpienia przekroczeń obowiązujących standardów akustycznych w obszarach terenów podlegających ochronie akustycznej w porze dnia oraz w porze nocy, dla rejonu badawczego RB1 natomiast nie wystąpiły przekroczenia dla pory dnia oraz pory nocy w rejonie badawczym RB 2.

Udokumentowane powyżej uciążliwości hałasowe związane z powodowane ruchem pociągów, stanowią podstawę do programowania zadań w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, prowadzenia planowych i doraźnych działań technicznych, oraz organizacyjnych w rejonie badawczym RB1. Ponadto mogą wspomagać podejmowaną decyzję w sprawie wykorzystania terenów na cele inwestycyjne oraz właściwego zagospodarowania przestrzennego terenów bezpośrednio usytuowanych w sąsiedztwie badanych linii kolejowych.