



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Opolu

45-035 Opole ul. Nysy Łużyckiej 42

**Lokalna Mapa Hałasu dla miejscowości:
Tułowice na terenie województwa opolskiego,
wykonana na podstawie pomiarów poziomu hałasu drogowego w roku
2021 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska**



Opracował:

Paweł Toczek - specjalista

Zatwierdził:

Opole, listopad 2022

Spis treści

CZEŚĆ OPISOWA	3
1. Cel i zakres opracowania	3
2. Podstawowe pojęcia i definicje	3
3. Charakterystyka obszaru opracowania.....	5
4. Identyfikacja i charakterystyka źródeł hałasu	6
5. Uwarunkowania akustyczne wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i innych dokumentów prawa miejscowego	8
6. Wejściowe bazy danych, zastosowane narzędzie systemów danych przestrzennych i obliczeniowych, zastosowane metody pomiarowe i obliczeniowe.....	9
7. Zestawienie wyników pomiarów wykonanych na potrzeby lokalnej mapy hałasu	10
8. Kalibracja modelu obliczeniowego.....	11
9. Zestawienia tabelaryczne i graficzne wyników analiz.....	12
10. Podsumowanie i wnioski.....	17
CZEŚĆ GRAFICZNA.....	18
11. Mapa emisyjna dla dróg	18
12. Mapa imisyjna hałasu.....	18
13. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną	18
14. Mapa terenów zagrożonych hałasem	18

Jednostką wykonującą i opracowującą mapę hałasu dla obszaru miasta Tułowice jest Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Opolu Departamentu Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Wszystkie pomiary hałasu zostały przeprowadzone przez Centralne Laboratorium Badawcze Oddział w Opolu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

CZEŚĆ OPISOWA

1. Cel i zakres opracowania

Realizując wykonawczy program monitoringu w roku 2022 dla podsystemu monitoringu hałasu oraz w związku z ustawowym obowiązkiem Głównego Inspektora Ochrony Środowiska do dokonywania oceny stanu akustycznego środowiska na terenach nie objętych obowiązkiem opracowywania strategicznych map hałasu, o których mowa w art. 117 ust. 2 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2021 poz. 1973, z późn. zm.), w roku 2022 została wykonana kolejna lokalna mapa hałasu dla miasta o liczbie ludności mniejszej niż 100 tysięcy, w oparciu o metody uproszczone.

2. Podstawowe pojęcia i definicje

- **Decybel** – logarytmiczna jednostka stosowana w pomiarach dźwięku;
- **Emisja hałasu** – wprowadzenie bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka do powietrza, wody, gleby lub ziemi, hałasu;
- **Hałas komunikacyjny** – pochodzi od środków transportu drogowego, kolejowego, lotniczego. Związany z ruchem pojazdów hałas i wibracje, mogą powodować różnego rodzaju uciążliwości m.in. pękanie ścian budynków przyległych do tras komunikacyjnych oraz drgania szyb. Stopień uciążliwości tras komunikacyjnych zależy głównie od: natężenia ruchu, struktury strumienia pojazdów oraz ich prędkości, rodzaju i stanu technicznego nawierzchni oraz odległości zabudowy mieszkaniowej od drogi stanowiącej źródło hałasu;
- **Hałas w środowisku** – (art. 3 Dyrektywy¹) niepożądane lub szkodliwe dźwięki powodowane przez działalność człowieka na wolnym powietrzu, w tym hałas emitowany przez środki transportu, ruch drogowy, ruch kolejowy, ruch samolotowy oraz hałas pochodzący z obszarów działalności przemysłowej. W przypadku ustawy Prawo ochrony środowiska wprowadzona została w art. 3 definicja ogólna hałasu, czyli dźwięków o częstotliwościach od 16 Hz do 16 000 Hz;
- **Izofona** – linia łącząca punkty o jednakowym poziomie dźwięku;
- **L_{Aeq D}** – (art. 112a, pkt 1, lit. b ustawy Prawo ochrony środowiska) równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰);

¹ DYREKTYWA 2002/49/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku

- **L_{AeqN}** – (art. 112a, pkt 1, lit. b ustawy Prawo ochrony środowiska) równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰);
- **L_{DWN}** – (art. 112a, pkt 1, lit. a ustawy Prawo ochrony środowiska) długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w [dB], wyznaczony zgodnie z ISO 1996-2: 1987 w ciągu wszystkich dób w roku (rozumianym jako dany rok kalendarzowy w odniesieniu do emisji dźwięku i średni rok w odniesieniu do warunków meteorologicznych), z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 18⁰⁰), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18⁰⁰ do godz. 22⁰⁰) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰); wskaźnik ten służy do określenia ogólnej dokuczliwości hałasu,
- **L_N** – (art. 112a, pkt 1, lit. a ustawy Prawo ochrony środowiska) 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); wskaźnik ten służy do określenia zaburzenia snu,
- **Natężenie ruchu** – liczba pojazdów przejeżdżających przez dany przekrój drogi w jednostce czasu;
- **Ocena** – (art. 3 Dyrektywy¹) oznacza dowolną metodę stosowaną do obliczania, przewidywania, szacowania albo pomiaru wartości wskaźnika hałasu lub związanych z nim szkodliwych skutków;
- **Równoważny poziom hałasu L_{Aeq}** – (art. 3, pkt 32b, ustawy Prawo ochrony środowiska) rozumie się przez to wartość poziomu ciśnienia akustycznego ciągłego ustalonego dźwięku, skorygowaną według charakterystyki częstotliwościowej A, która w określonym przedziale czasu odniesienia jest równa średniemu kwadratowi ciśnienia akustycznego analizowanego dźwięku o zmiennym poziomie w czasie; równoważny poziom hałasu wyraża się wzorem zgodnie z Polską Normą;
- **Sporządzenie mapy hałasu** – (art. 3 Dyrektywy¹) oznacza przedstawianie, w kategoriach wskaźnika hałasu, danych dotyczących aktualnej lub przewidywanej sytuacji w zakresie hałasu, ze wskazaniem przypadków naruszenia odnośnej obowiązującej wartości granicznej, liczby dotkniętych osób na określonym obszarze lub

¹ DYREKTYWA 2002/49/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku

liczby lokali mieszkalnych poddanych działaniu pewnej wartości wskaźnika hałasu na pewnym obszarze;

- **Wartość graniczna** – (art. 3 Dyrektywy¹) oznacza wartość L_{DWN} lub L_N , po przekroczeniu której, właściwe władze są obowiązane wprowadzić działania naprawcze. Wartości dopuszczalne różnią się w zależności od rodzaju hałasu (od ruchu kołowego, szynowego, lotniczego, z działalności przemysłowej) oraz rodzaju terenu np. tereny mieszkaniowe, tereny szkół i szpitali itd.;
- **Wskaźniki hałasu** – (art. 3 Dyrektywy¹) oznacza fizyczną skalę, stosowaną do określenia hałasu w środowisku, mającą związek ze szkodliwym skutkiem.

3. Charakterystyka obszaru opracowania

Mapą hałasu objęty jest obszar miasta Tułowice (mapa 1). Jest to miasto położone w województwie opolskim, w powiecie opolskim, jako siedziba gminy miejsko-wiejskiej Tułowice. Historycznie zlokalizowane na Górnym Śląsku, na Równinie Niemodlińskiej, będącej częścią Niziny Śląskiej. Przez miasto przepływa rzeka Ścinawa Niemodlińska. Zajmuje powierzchnię 9 km², zamieszkaną na dzień 31.12.2021 przez 3731 mieszkańców (źródło: GUS). Mapa hałasu wykonana została dla centralnej części miasta, która stanowi otoczenie głównego szlaku komunikacyjnego. Szczegółowo przeanalizowano odcinki dróg (w otoczeniu punktów pomiarowych) przy ulicach: Kościuszki i Porcelanowej.

Mapa 1. Lokalizacja obszaru, dla którego wykonano mapę hałasu (źródło: PMŚ/GIOŚ)



4. Identyfikacja i charakterystyka źródeł hałasu

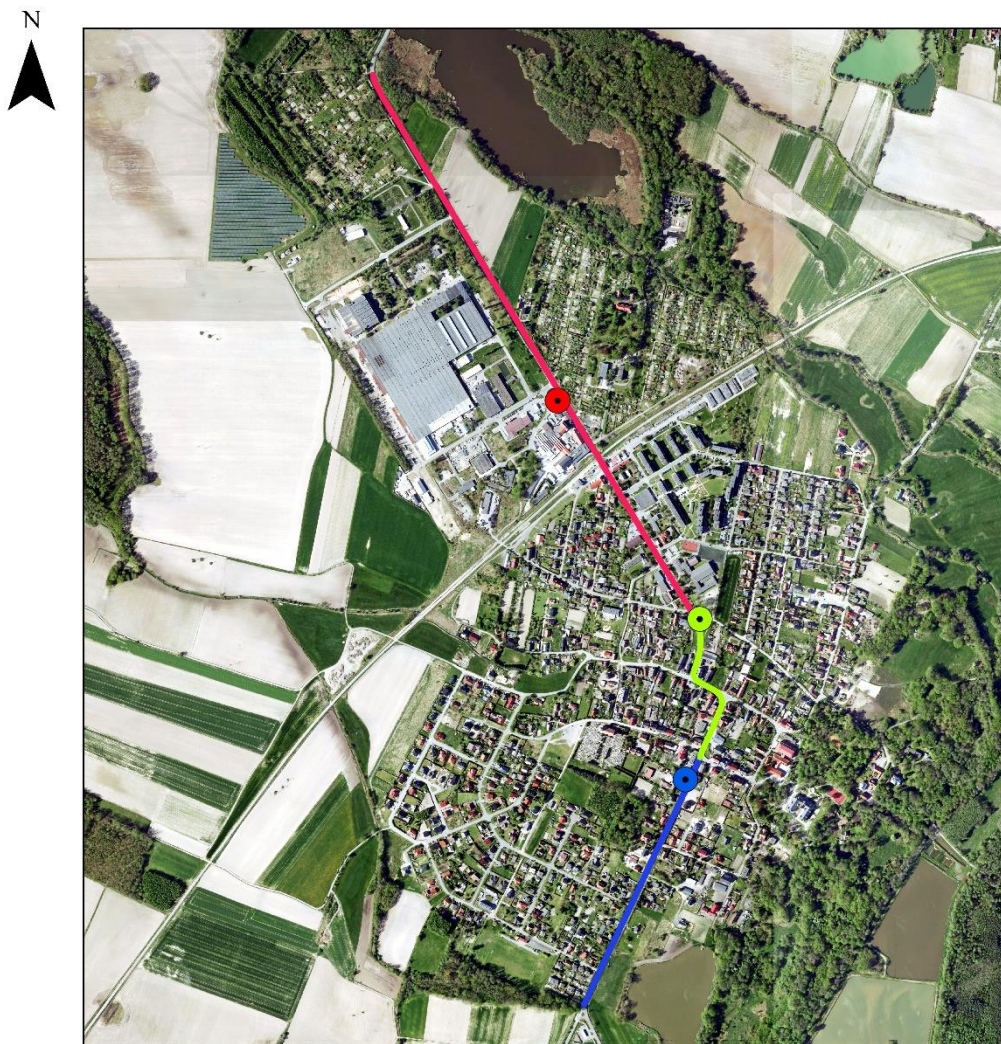
Miasto Tułowice położone jest w południowo–zachodniej części powiatu opolskiego. Za najbardziej uciążliwe źródła hałasu uznaje się przebiegające przez miasto drogi o łącznej długości 15,615 km. W granicach administracyjnych miasta przebiega droga wojewódzka nr 405 o łącznej długości 2,488 km (źródło: ZDW w Opolu). Drogi powiatowe w Tułowicach wynoszą 1,421 km (źródło: ZDP w Opolu), gminne natomiast 11,706 km (źródło: Urząd Miejski w Tułowicach). Mapa akustyczna obejmuje odcinek drogi wojewódzkiej 405 o długości 2,472 km. Rozmieszczenie odcinków drogi oraz punktów pomiarowych na terenie miasta przedstawiono na mapie 2.

W tabeli 1 przedstawiono uśrednione natężenie ruchu pojazdów dla analizowanego odcinka drogi.




Na wielkość emisji hałasu z dróg wpływ mają przede wszystkim ich stan i parametry eksploatacyjne, takie jak: natężenie ruchu, udział pojazdów ciężkich w ruchu, prędkość ruchu. Mniejsze znaczenie ma przekrój drogowy oraz rodzaj nawierzchni. Nie bez znaczenia jest także płynność ruchu. W przypadku ruchu miejskiego, mamy do czynienia głównie z ruchem pulsacyjnym, hamowaniem przed skrzyżowaniem oraz przyspieszaniem po przejechaniu skrzyżowania. Podczas postoju emisja hałasu odpowiednio maleje.

Mapa 2. Lokalizacja źródeł hałasu oraz punktów pomiarowych (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Lokalizacja źródeł hałasu oraz punktów pomiarowych



Lokalizacja punktów pomiarowych

-  Punkt PP1 - pomiar krótkookresowy
-  Punkt PP2 - pomiar krótkookresowy
-  Punkt PP3 - pomiar długookresowy

Lokalizacja badanego odcinka drogi

-  DW 405 przy PP1
-  DW 405 przy PP2
-  DW 405 przy PP3



1:13 369

Podkład mapowy : <https://mapy.geoportal.gov.pl>

Tabela 1. Źródła hałasu objęte lokalną mapą hałasu oraz uśrednione z poprzedniego roku kalendarzowego dobowe natężenia ruchu (źródło: PMS/GIOŚ)

L.p.	Źródło hałasu – nazwa odcinka drogi	Nr krajowy drogi	Uśrednione dobowe natężenia ruchu [poj./24h]	Uśrednione natężenia ruchu w odniesieniu do pory doby [poj./h]					
				Pojazdy ogółem			% pojazdów ciężkich		
				dzień	wieczór	noc	dzień	wieczór	noc
1.	Ul. Porcelanowa PP1	DW405	5742	112	226	39	8	8	8
2.	Ul. Kościuszki PP2	DW405	5792	108	218	71	29	11	9
3.	Ul. Porcelanowa PP3	DW405	8104	163	328	31	13	9	10

5. Uwarunkowania akustyczne wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i innych dokumentów prawa miejscowego

Podstawowym aktem prawnym określającym wartości dopuszczalne poziomów hałasu jest rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112), które są zróżnicowane w zależności od rodzaju terenu, rodzaju hałasu oraz okresu, w jakim oceniany jest poziom hałasu (np. dzień, noc). Dopuszczalne poziomy hałasu przedstawiono w tabeli 2.

Rodzaj terenu określono zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku jego braku zgodnie z określoną polityką przestrzenną w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

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 (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

L.p.	Rodzaj terenu	Drogi lub linie kolejowe				Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu			
		L _{DWN}	L _N	L _{AeqD}	L _{AeqN}	L _{DWN}	L _N	L _{AeqD}	L _{AeqN}
		[dB]							
1.	a) strefa ochronna „A” uzdrowiska b) tereny szpitali poza miastem	50	45	50	45	45	40	45	40
2.	a) tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) tereny zabudowy związanej ze	64	59	61	56	50	40	50	40

	stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, c) tereny domów opieki społecznej d) tereny szpitali w miastach								
3.	a) tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) tereny zabudowy zagrodowej c) tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59	65	56	55	45	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	70	65	68	60	55	45	55	45

6. Wejściowe bazy danych, zastosowane narzędzie systemów danych przestrzennych i obliczeniowych, zastosowane metody pomiarowe i obliczeniowe

Do wykonania mapy hałasu wykorzystano system informacji geograficznej (GIS) zgodnie z zaleceniem Dyrektywy 2002/49/WE oraz oprogramowanie do modelowania hałasu.

Programem, który wykorzystano do obliczeń akustycznych jest oprogramowanie CadnaA firmy DataKustik. Oprogramowanie posiada wszystkie niezbędne moduły obliczeniowe niezbędne do wykonania analiz niniejszego opracowania.

Do wykonania analiz przestrzennych oraz prezentacji wyników wykorzystano oprogramowanie ArcGIS firmy ESRI.

Metody, na podstawie których wykonano niniejszą mapę hałasu są wymienione w Dyrektywie 2002/49/WE. Do opracowania mapy hałasu wykorzystano wykonane pomiary terenowe, a następnie przeprowadzono obliczenia z wykorzystaniem oprogramowania CadnaA ver. 2020 MR2 firmy DataKustik, z zaimplementowanymi metodykami CNOSSOS-EU, na podstawie dyrektywy komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiającej wspólne metody oceny hałasu zgodnie z dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady. Pomiary hałasu drogowego wykonano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. 2011 nr 140 poz. 824).

Tabela 3. Bazy danych wejściowych wykorzystane do realizacji mapy hałasu

Rodzaj danych wejściowych	Formaty plików	Dysponent danych
Wyniki pomiarów hałasu, natężenia ruchu, warunków meteorologicznych wykonanych przez Centralne Laboratorium Badawcze Oddział w Opolu	*.pdf	GIOŚ
Baza Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k)	*.shp	GUGiK
Zbiór danych dotyczących Numerycznego Modelu Terenu o interwale siatki co najmniej 100 m	*.asc	GUGiK
Rastrowa baza danych (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego)	Usługa WMS	Urząd Gminy Tułowice
Ortofotomapa	*tif	GUGiK

7. Zestawienie wyników pomiarów wykonanych na potrzeby lokalnej mapy hałasu

Pomiary hałasu drogowego zostały przeprowadzone w 3 punktach pomiarowych. W 2 lokalizacjach prowadzono krótkookresowe pomiary poziomu hałasu, a w pozostałym wykonano badanie długookresowe. Pomiary zostały wykonane przez Centralne Laboratorium Badawcze Oddział w Opolu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (nr akredytacji AB1005) na zlecenie Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Opolu Departamentu Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Wyniki pomiarów są gromadzone i przetwarzane przez DMŚ RWMS w Opolu.

Wyniki pomiaru krótkookresowego przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4. Wyniki pomiarów hałasu drogowego krótkookresowego wykonane na potrzeby lokalnej mapy hałasu na terenie miasta Tułowice w 2021 r. (źródło: PMŚ/GIOŚ)

L.p.	Nazwa punktu pomiarowego	Wysokość punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne punktu Układ PL-1992		Data pomiaru	Czas odniesienia [h]	L _{Aeq} T [dB]		Natężenie ruchu w czasie odniesienia	
			długość	szerokość			L _{Aeq} D	L _{Aeq} N	poj. lekkie	poj. ciężkie
1.	PP1 Porcelanowa	4 m npt.	304506,092146	404396,355245	19.10.2021 13 ⁰⁰ do	16	L _{Aeq} D	66,0	5015	414
					20.10.2021 13 ⁰⁰	8	L _{Aeq} N	56,6	288	25
2.	PP2 Kościuszki	4 m npt.	303626,602401	404692,968004	28.10.2021 08 ⁰⁰ do	16	L _{Aeq} D	65,1	4029	1193
					29.10.2021 08 ⁰⁰	8	L _{Aeq} N	57,1	521	49

Pomiar hałasu drogowego długookresowego został wykonany w 1 punkcie pomiarowym przy ulicy Porcelanowej. Punkt został zlokalizowany przy drodze wojewódzkiej DW405, w odległości 10 m od krawędzi jezdni, na wysokości 4 m nad poziomem terenu. Pomiar prowadzony był przez 3 doby w porze wiosennej, 2 doby w porze letniej oraz 3 doby w porze jesienno-zimowej, z podziałem na porę dnia, wieczoru i nocy. W każdej sesji pomiarowej wykonano jeden całodobowy pomiar podczas weekendu. Wyniki pomiarów hałasu drogowego długookresowego zestawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Wyniki pomiaru hałasu drogowego długookresowego wykonanego na potrzeby lokalnej mapy hałasu na terenie miasta Tułowice w 2021 r. (źródło: PMŚ/GIOŚ)

L.p.	Nazwa punktu pomiarowego	Wysokość punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne punktu Układ PL-1992		Data pomiaru	Czas odniesienia [h]	L _{AeqT} [dB]		Natężenia ruchu poj/h	
			długość	szerokość					poj. lekkie	poj. ciężkie
1.	PP3 Porcelanowa	4 m npt.	303999,700073	404727,278127	30.04.2021	12	L _D	61,1	141	22
					do	4	L _W	58,5	300	28
					03.10.2021	8	L _N	52,3	28	3

8. Kalibracja modelu obliczeniowego

Kalibracja modelu obliczeniowego została przeprowadzona z wykorzystaniem punktów pomiarowych, w których uzyskano poziom hałasu oraz natężenie i strukturę ruchu pojazdów. Procedurę kalibracji rozpoczęto od wprowadzenia do modelu obliczeniowego parametrów ruchu wyznaczonych podczas prowadzenia pomiarów i przeprowadzono obliczenia w lokalizacjach, w których były prowadzone badania terenowe hałasu. Następnie porównano wartości pomiarowe z obliczonymi, określono kryterium kalibracji i wprowadzono poprawki kalibracyjne. Jako kryterium przyjęto zależność:

$$\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (L_{Aobli} - L_{Azmi})^2} \leq 2,5 \text{ dB}$$

gdzie:

n – liczba pomiarów porównawczych,

L_{Azmi} – zmierzona wartość wskaźnika hałasu, dB,

L_{Aobli} – obliczona dla tych samych warunków wartość wskaźnika hałasu, dB.

Wyniki kalibracji modelu hałasu drogowego przedstawiono w tabeli 6 i 7.

Tabela 6. Wyniki pomiarów hałasu krótkookresowego i obliczeń po kalibracji (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Punkt pomiarowy	Wyniki pomiaru		Wyniki obliczeń		Różnica	
	L _{AeqD} [dB]	L _{AeqN} [dB]	L _{AeqD} [dB]	L _{AeqN} [dB]	L _{AeqD} [dB]	L _{AeqN} [dB]
ul. Porcelanowa	66,0	56,6	65,2	55,2	-0,8	-1,4
ul. Kościuszki	65,1	57,1	64,9	56,9	-0,2	-0,2

Tabela 7. Wyniki pomiarów hałasu długookresowego i obliczeń po kalibracji (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Punkt pomiarowy	Wyniki pomiaru		Wyniki obliczeń		Różnica	
	L _{DWN} [dB]	L _N [dB]	L _{DWN} [dB]	L _N [dB]	L _{DWN} [dB]	L _N [dB]
ul. Porcelanowa	62,0	52,3	61,3	52,8	-0,7	0,5

Po zweryfikowaniu uzyskanych wyników, wykazano, że różnice są mniejsze od $\pm 2,5$ dB, co oznacza zgodność procedury obliczeniowej z pomiarami. Na tej podstawie model obliczeniowy hałasu drogowego uznano za zwalidowany, co oznacza, że stosowanie poprawek kalibracyjnych w dalszych analizach obliczeniowych nie jest potrzebne.

9. Zestawienia tabelaryczne i graficzne wyników analiz

W tabelach 8-11 zebrano dane dotyczące liczby ludności oraz liczbę lokali eksponowanych na hałas drogowy na analizowanym odcinku. Otrzymane wartości przedstawiono również na wykresach 1-6.

Tabela 8. Szacunkowe dane zagrożenia hałasem drogowym, wyrażone wskaźnikiem L_{DWN} w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Przedziały wartości poziomów hałasu L _{DWN}	55–59,9 dB	60–64,9 dB	65–69,9 dB	70-74,9 dB	75-79,9 dB	≥80 dB
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	17	15	0	0	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	63	56	0	0	0	0
Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	1	0	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej	1	0	0	0	0	0
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	0,00320	0,005902	0	0	0	0

Tabela 9. Szacunkowe dane zagrożenia hałasem drogowym, wyrażone wskaźnikiem L_N w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Przedziały wartości poziomów hałasu L_N	50–54,9 dB	55–59,9 dB	60–64,9 dB	65–69,9 dB	70–74,9 dB	≥ 75 dB
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	30	1	0	0	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	48	4	0	0	0	0
Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytom dzieci i młodzieży	1	0	0	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	0,00277	0,00016	0	0	0	0

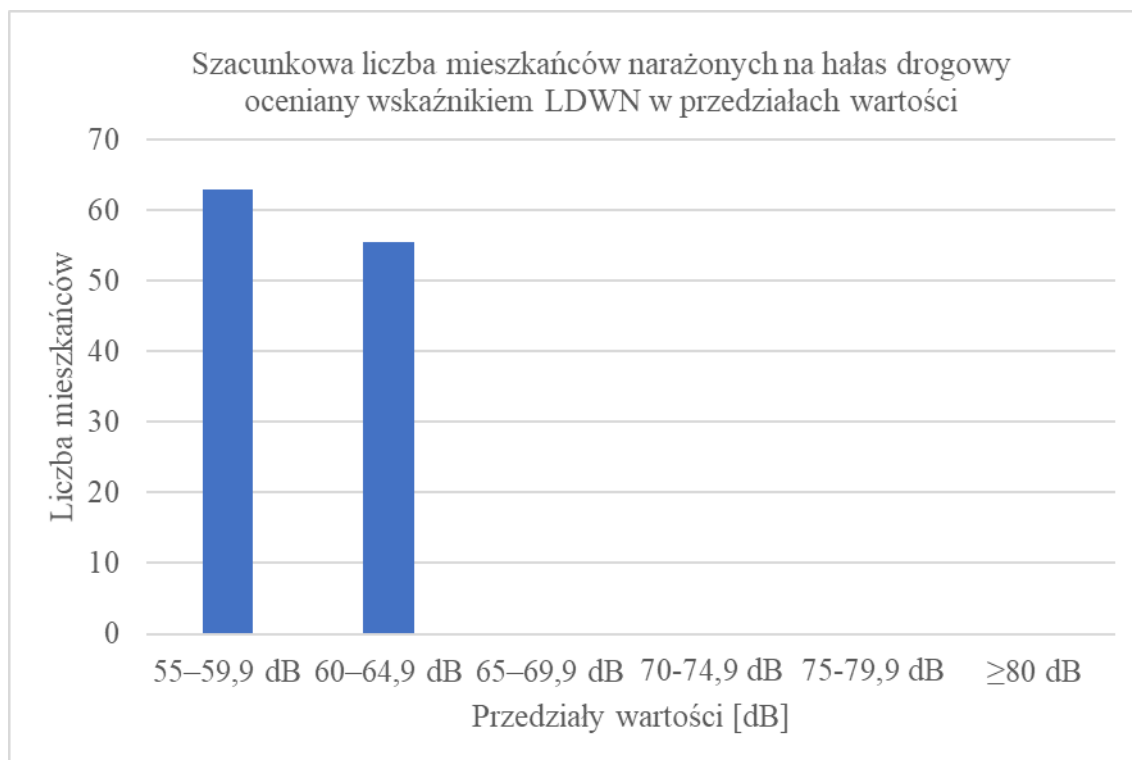
Tabela 10. Szacunkowe dane o przekroczeniach dopuszczalnych poziomów hałasu, wyrażone wskaźnikiem L_{DWN} , w przedziałach przekroczeń (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – wskaźnik L_{DWN}	Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego L_{DWN}			
	1 - 5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	> 15 dB
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	0	0	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	0	0	0	0
Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytom dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

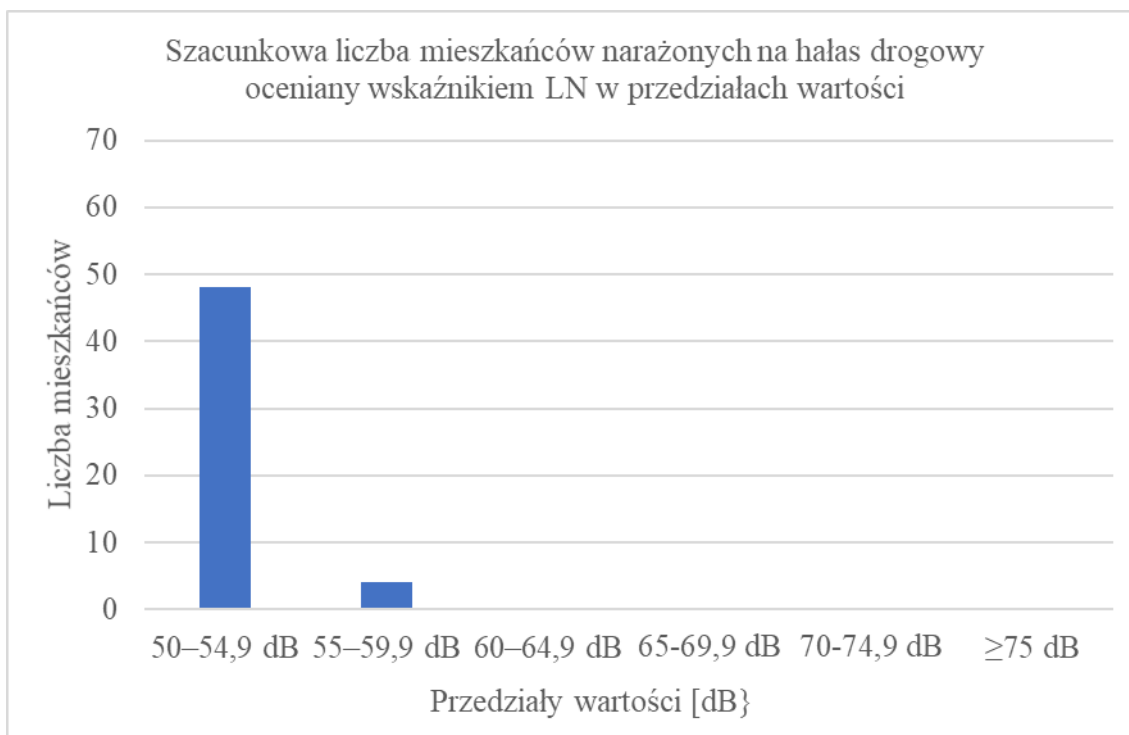
Tabela 11. Szacunkowe dane o przekroczeniach dopuszczalnych poziomów hałasu, wyrażone wskaźnikiem L_N , w przedziałach przekroczeń (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – wskaźnik L_N	Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego L_N			
	1 - 5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	> 15 dB
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	0	0	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	0	0	0	0
Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytom dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0

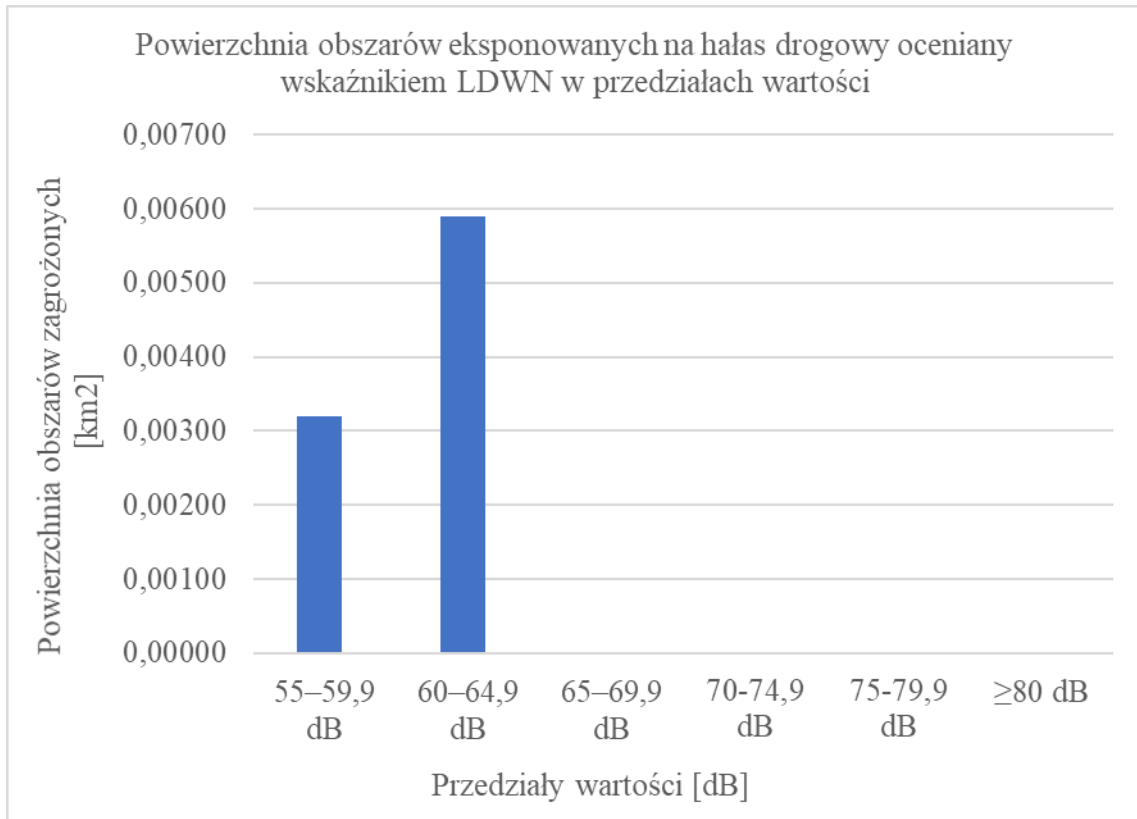
Wykres 1. Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)



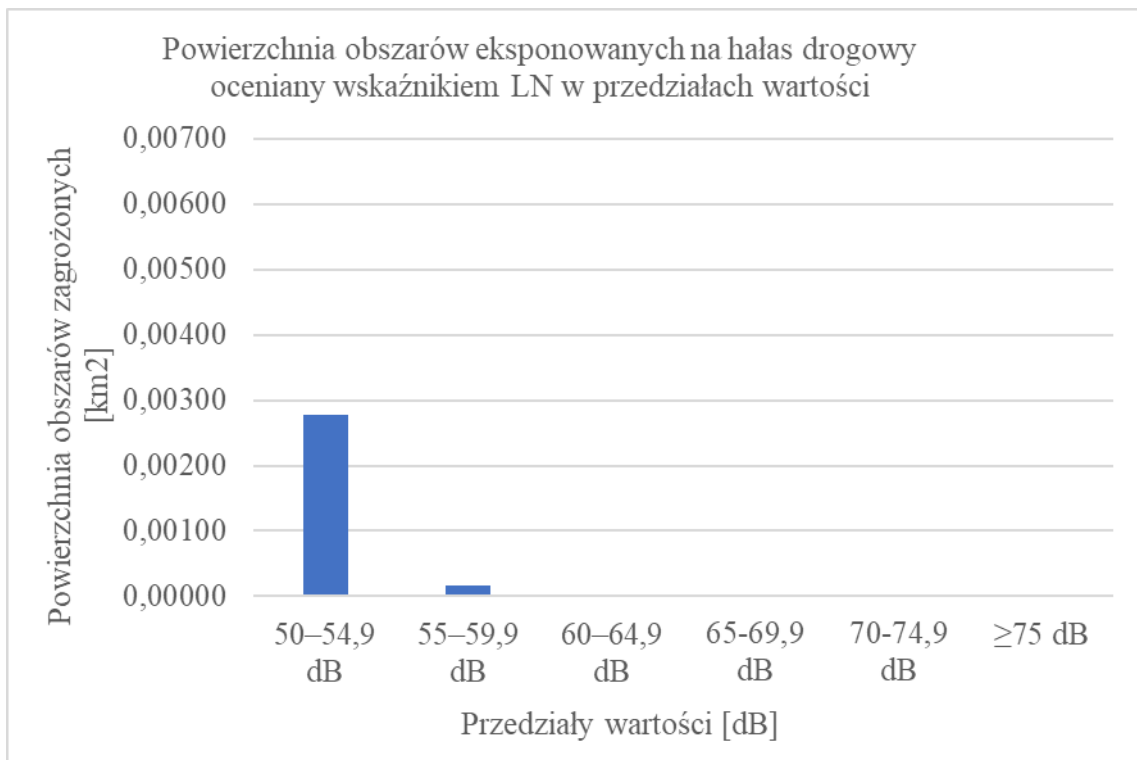
Wykres 2. Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)



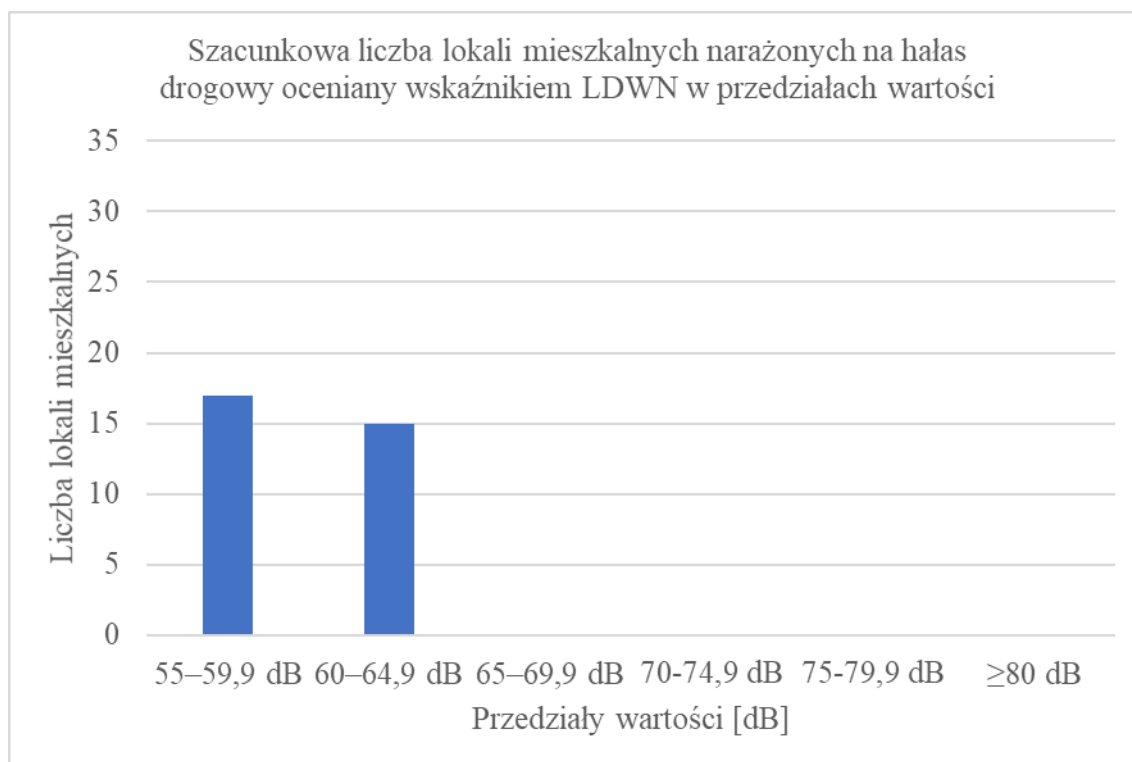
Wykres 3. Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)



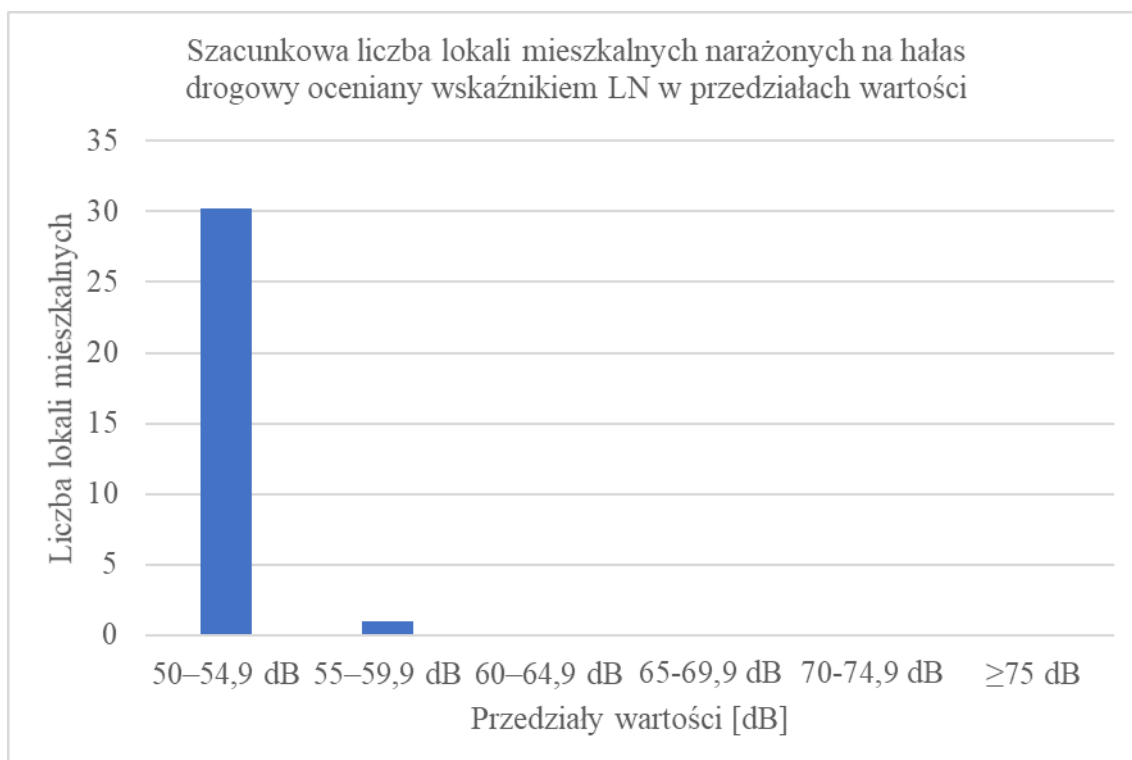
Wykres 4. Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)



Wykres 5. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)



Wykres 6. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)



10. Podsumowanie i wnioski

W sąsiedztwie analizowanego odcinka drogi na terenie miasta Tułowice, szacunkowa liczba mieszkańców eksponowanych na długookresowy hałas drogowy, oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , o wartości wyższej niż 55 dB, wyniosła 119 mieszkańców, natomiast w porze nocy, na hałas określany wskaźnikiem L_N , którego wartość przekracza 50 dB, eksponowanych było 52 mieszkańców. Z kolei liczba lokali mieszkalnych eksponowanych na hałas wyniosła w porze dnia 32, a nocy 31.

Analizując wyniki, należy stwierdzić, iż brak jest mieszkańców oraz lokali mieszkalnych eksponowanych na przekroczenia hałasu drogowego ocenianego wskaźnikiem L_{DWN} oraz L_N .

Literatura

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021, poz. 1973 ze zm.),
2. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na strategicznych mapach hałasu, sposobu ich prezentacji i formy ich przekazywania (Dz.U. 2021 r., poz. 1325),
3. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz.U. 2020 r., poz. 1018),
4. 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 lub portem (Dz.U. 2011 r., Nr 140, poz. 824, ze zm.),
5. Dyrektywa Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiająca wspólne metody oceny hałasu,
6. „Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu” - Wytyczne GIOŚ,
7. Materiały szkoleniowe dot. oprogramowania Cadna.

CZĘŚĆ GRAFICZNA

11. Mapa emisyjna dla dróg

Mapa emisyjna charakteryzuje uśrednione z poprzedniego roku kalendarzowego dobowe natężenie ruchu (mapa 3).

12. Mapa imisyjna hałasu

Mapa imisyjna hałasu obrazuje stan akustyczny środowiska wyrażony wskaźnikami L_{DWN} i L_N w postaci barwnych stref ilustrujących przedziały zakresu emisji, z uwzględnieniem ukształtowania terenu, stanu i sposobu jego zagospodarowania, wraz z przypisaną liczbą osób, szpitali, domów pomocy społecznej i obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży zagrożonych hałasem. W oparciu o mapę imisyjną hałasu wykonywane są wszystkie analizy akustyczne.

Mapę imisyjną dla wskaźnika hałasu L_{DWN} (mapa 4) przedstawiono w przedziałach: 55-59,9 dB, 60-64,9 dB, 65-69,9 dB, 70-74,9 dB, 75-79,9 dB i ≥ 80 dB, natomiast mapę imisyjną dla wskaźnika hałasu L_N (mapa 5) przedstawiono w przedziałach: 50-54,9 dB, 55-59,9 dB, 60-64,9 dB, 65-69,9 dB, 70-74,9 dB i ≥ 75 dB.

13. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną

Mapa terenów objętych ochroną akustyczną przedstawia granice terenów (mapa obszarów z określoną wartością dopuszczalną hałasu), o których mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 113 ust. 1 ustawy, wraz z przyporządkowanymi im poziomami dopuszczalnymi hałasu dla wskaźników L_{DWN} i L_N , wynikającymi z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i innych aktów prawa miejscowego lub z faktycznego zagospodarowania terenu określonego na podstawie art. 115 Poś (mapa 6).

14. Mapa terenów zagrożonych hałasem

Mapa terenów zagrożonych hałasem charakteryzuje tereny, na których są przekroczone dopuszczalne poziomy hałasu wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N (mapa 7 i 8).

Mapa 3. Mapa emisyjna (źródło: PMS/GIOŚ)

Mapa emisyjna

Natężenie ruchu pojazdów w ciągu doby
na analizowanym odcinku drogi DW405 w mieście Tułowice



Uśrednione dobowe natężenie ruchu poj/dobę



1:10 000

Podkład mapowy : <https://mapy.geoportal.gov.pl>

Mapa imisji hałasu miasta Tułowice

Hałas drogowy - wskaźnik LDWN



Imisja LDWN

 55,0-59,9	 Punkty pomiarowe
 60,0-64,9	 Droga
 65,0-69,9	 Budynki mieszkalne
 70,0-74,9	 Tereny szkół i przedszkoli
 75,0-79,9	 Tereny placówek ochrony zdrowia
 ≥ 80	 Obszar analiz



1:14 000

Podkład mapowy : <https://mapy.geoportal.gov.pl>

Mapa imisji hałasu miasta Tułowice

Hałas drogowy - wskaźnik L_N



Imisja L_N

	50,0-54,9		Punkty pomiarowe
	55,0-59,9		Droga
	60,0-64,9		Budynki mieszkalne
	65,0-69,9		Tereny szkół i przedszkoli
	70,0-74,9		Tereny placówek ochrony zdrowia
	≥ 75		Obszar analiz



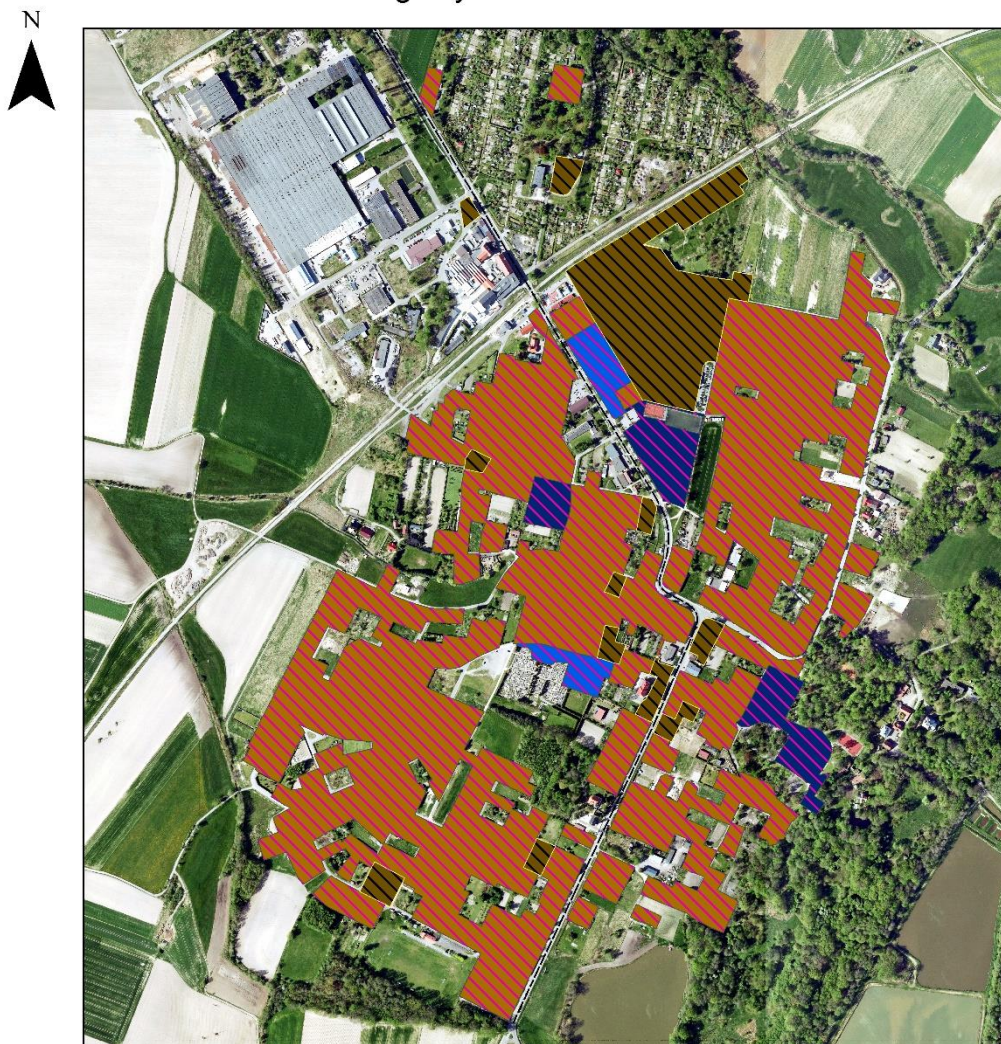
1:14 000

Podkład mapowy : <https://mapy.geoportal.gov.pl>


Mapa 6. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną (źródło: PMS/GIOŚ)

Mapa terenów chronionych akustycznie

Hałas drogowy - wskaźnik LDWN / LN



Wartości dopuszczalne LDWN / LN

 64 dB / 59 dB


 68 dB / 59 dB

----- Droga

MPZP

 Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej

 Tereny zabudowy mieszkaniowej wielnorodzinnej

 Tereny szpitali i budynków ochrony zdrowia

 Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży



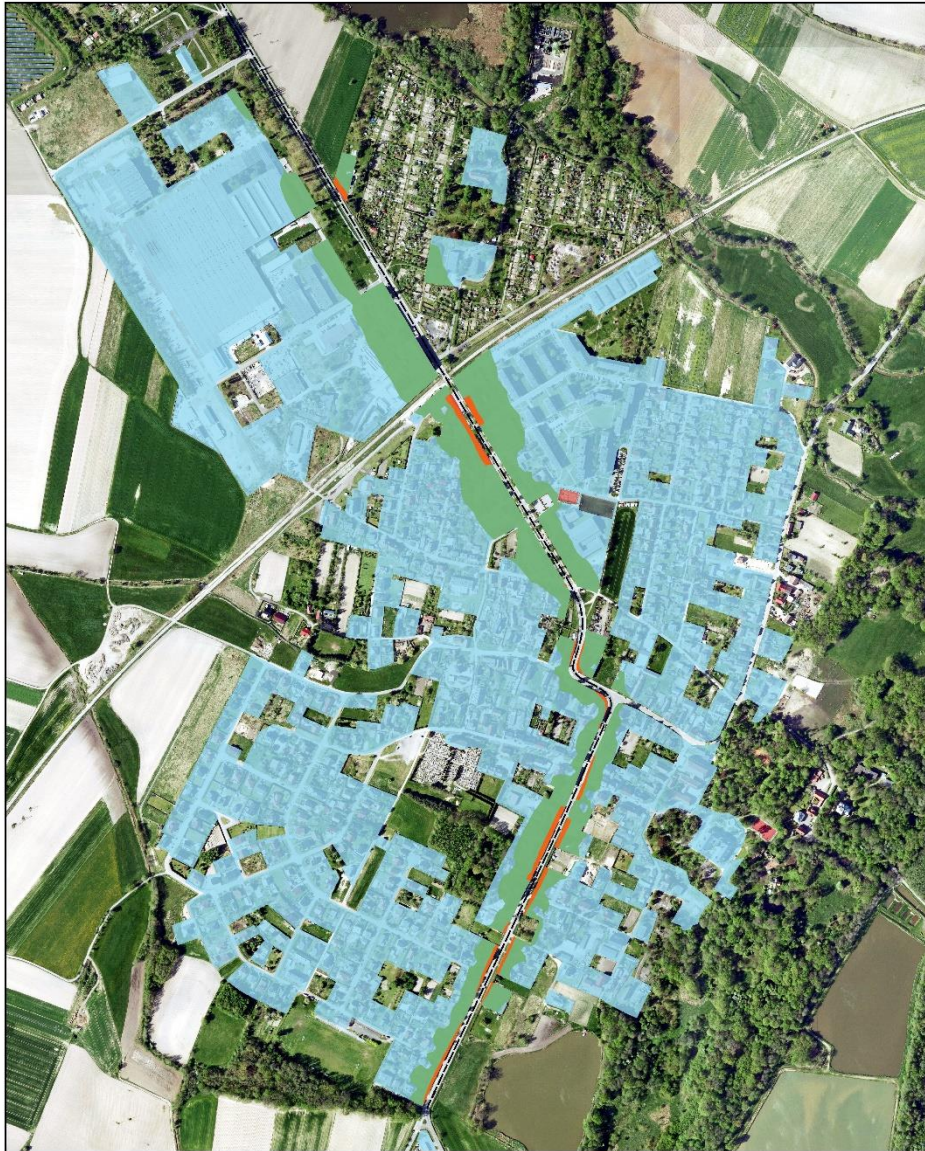
1:10 000

Podkład mapowy : <https://mapy.geoportal.gov.pl>

Mapa 7. Mapa terenów zagrożonych hałasem, dla wskaźnika L_{DWN} (źródło: PMSGIOŚ)

Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym miasta Tułowice

Przekroczenia wartości wskaźnika LDWN
dla analizowanego odcinka drogi



Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu
dla wskaźnika - LDWN

-  Brak przekroczeń
-  1 - 5 dB
-  5,1 - 10 dB
-  Tereny chronione
-  Droga



1:10 000

Podkład mapowy : <https://mapy.geoportal.gov.pl>

Mapa 8. Mapa terenów zagrożonych hałasem, dla wskaźnika L_N (źródło: PMSGIOŚ)

Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym miasta Tułowice

Przekroczenia wartości wskaźnika L_N
dla analizowanego odcinka drogi



Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu dla wskaźnika - L_N

-  Brak przekroczeń
-  1 - 5 dB
-  Tereny chronione
-  Droga



1:10 000

Podkład mapowy : <https://mapy.geoportal.gov.pl>