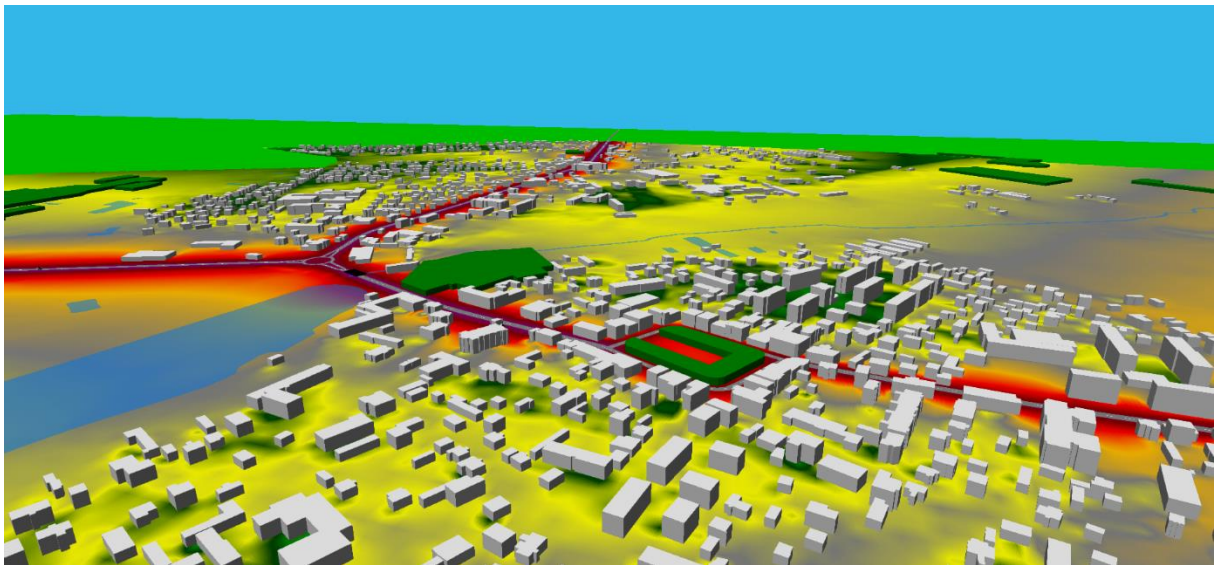




GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
Departament Monitoringu Środowiska
Warszawa, Al. Jerozolimskie 92

Lokalna mapa hałasu dla miasta Łosice
na terenie województwa mazowieckiego
na podstawie pomiarów hałasu drogowego
w roku 2021 w ramach
Państwowego Monitoringu Środowiska



Opracował:

Dariusz Lasota

Zatwierdziła:

Warszawa, listopad 2022 r.

1. WSTĘP

Mapa hałasu dla miasta Łosice została opracowana zgodnie z „Programem wykonawczym monitoringu klimatu akustycznego na 2022 r.”, na podstawie pomiarów hałasu drogowego prowadzonych w 2021 r. przez GIOŚ - Centralne Laboratorium Badawcze Oddział w Warszawie, numer akredytacji AB 322. Zgodnie z art. 117 ustawy Prawo Ochrony Środowiska, oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje Główny Inspektor Ochrony Środowiska w ramach państwowego monitoringu środowiska.

Lokalna mapa hałasu dla miasta Łosice jest opracowaniem którego głównym celem jest przedstawienie istniejącego stanu klimatu akustycznego w oparciu o hałas komunikacyjny – drogowy. Dodatkowo materiał opracowania prezentuje informacje na temat dopuszczalnych poziomów hałasu oraz liczby mieszkańców ekspozowanych na hałas.

Mapa hałasu wykonana została przez Departament Monitoringu Środowiska GIOŚ, na podstawie badań akustycznych, zgodnie z „Wytocznymi do sporządzania map akustycznych” opracowanymi na zamówienie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, zawierającymi wymogi ustawy Prawo Ochrony Środowiska oraz regulacje Dyrektywy 2002/49/WE.

2. PODSTAWOWE POJĘCIA I DEFINICJE

Decybel (dB) – logarytmiczna miara stosunku wielkości fizycznej (zwykle ciśnienia akustycznego, natężenia lub mocy akustycznej) w odniesieniu do wartości odniesienia. Decybel jest równy 0,1 beła. Zastosowanie skali logarytmicznej do opisu zjawisk akustycznych wynika z bardzo szerokiego zakresu słyszalności (ciśnienie akustyczne w przedziale 20 μ Pa (próg słyszalności) – 100 Pa (próg bólu) oraz charakteru zależności między wrażeniem zmysłowym i wywołującym je bodźcem, która opisana jest prawem Webera – Fechnera. Zgodnie z tym prawem zmiana reakcji układu biologicznego jest proporcjonalna do względnej zmiany bodźca.

Mapa emisyjna dla dróg – obrazuje hałas emitowany z dróg, charakteryzuje uśrednione z poprzedniego roku kalendarzowego dobowe natężenie ruchu.

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 pobytom dzieci i młodzieży zagrożonych hałasem. W oparciu o mapę imisyjną hałasu wykonywane są wszystkie analizy akustyczne.

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 terenów zagrożonych hałasem - charakteryzuje tereny, na których są przekroczone dopuszczalne poziomy hałasu wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N .

Wskaźniki hałasu:

1) **długookresowe** mające zastosowanie do sporządzania strategicznych map hałasu oraz programów ochrony środowiska przed hałasem:

L_{DWN} - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (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. 6.00 do godz. 18.00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00); wskaźnik ten służy do określenia ogólnej dokuczliwości hałasu;

L_N - 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. 22.00 do godz. 6.00) 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,

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

2) **krótkookresowe** do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby:

- L_{AeqD} - równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia, rozumianej jako przedział czasu w godz. 6.00 - 22.00;
- L_{AeqN} - równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy, rozumianej jako przedział czasu w godz. 22.00 – 6.00.

3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OPRACOWANIA

Mapa hałasu obejmuje obszar położony w granicach administracyjnych miasta Łosice.

Łosice – to miasto w województwie mazowieckim, nad rzeką Tocznią, w powiecie łosickim. Jest siedzibą gminy miejsko-wiejskiej Łosice. Miasto położone jest na Południowym Podlasiu, we wschodniej części Wysoczyzny Siedleckiej, 30 km na wschód od Siedlec i ok. 120 km na wschód od Warszawy. Leży na terasie pradolinny rzeki Tocznaj (lewy dopływ Bugu) 165 m n.p.m. na Wysoczyźnie Siedleckiej. Część wschodnią miasta otaczają pasma moreny, zbudowane z warstwowych piasków i żwirów. Okolice Łosic otaczają wzgórza kemowe. Krzyżują się tu drogi krajowe: Siemiatycze – Łosice – Międzyrzec Podlaski (19) z drogą wojewódzką: Siedlce – Łosice – Terespol (698). Łączna długość dróg w mieście wynosi 62,83 km (5,54 km drogi krajowe, 6,14 km drogi wojewódzkie, 13,53 km drogi powiatowe, 37,62 km

drogi gminne) – dane BDOT10k. W pobliżu miasta nie ma źródeł kolejowych ani lotniczych. Na terenie miasta występują podmioty gospodarcze z których najistotniejsze z punktu widzenia akustycznego to: Zakłady Mleczarskie „Laktopol-A” Sp. z o.o. w Łosicach, Przedsiębiorstwo Państwowej Komunikacji Samochodowej, KOM-GAZ Sp. z o.o. w Łosicach, nie mają one jednak znaczącego wpływu na klimat akustyczny miasta. Według danych GUS w 2021 roku miasto Łosice posiadało 6 957 mieszkańców. Zajmuje powierzchnię 24 km², czyli na 1 km² przypada 290 osób.



Mapa 1. Lokalizacja obszaru podlegającego ocenie (źródło: PMS/GIOŚ)

4. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU

Głównym źródłem hałasu drogowego są poruszające się samochody (komunikacja drogowa). Przez Łosice przebiega droga krajowa nr 19 łącząca miejscowości Siemiatycze i Przasnysz oraz droga wojewódzka nr 698 Siedlce - Terespol. Czynnikiem wpływającym na poziom hałasu drogowego jest natężenie ruchu, średnia prędkość potoku pojazdów, struktura ruchu (udział pojazdów hałaśliwych), płynność ruchu, pochylenie drogi, rodzaj i stan nawierzchni. W większości przypadków drogi w Łosicach są drogami asfaltowymi o dobrej nawierzchni bitumicznej, posiadają dwa pasy ruchu o szerokości od 3 do 3,5 metra.

Tabela 1. Charakterystyka dróg i odcinków dróg objętych mapą hałasu

Nazwa odcinka drogi	Numer krajowy	Funkcja drogi	Nazwa zarządzającego
ul. Leśna 31	19	Droga krajowa	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie
ul. Powstania Styczniowego 11	698	Droga wojewódzka	Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie
ul. Bialska 103	698	Droga wojewódzka	Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie
ul. Marszałka Piłsudskiego 3	698	Droga wojewódzka	Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie
ul. Kolejowa 6	2044W	Droga powiatowa	Zarząd Dróg Powiatowych w Łosicach
ul. Kolejowa 25	2044W	Droga powiatowa	Zarząd Dróg Powiatowych w Łosicach

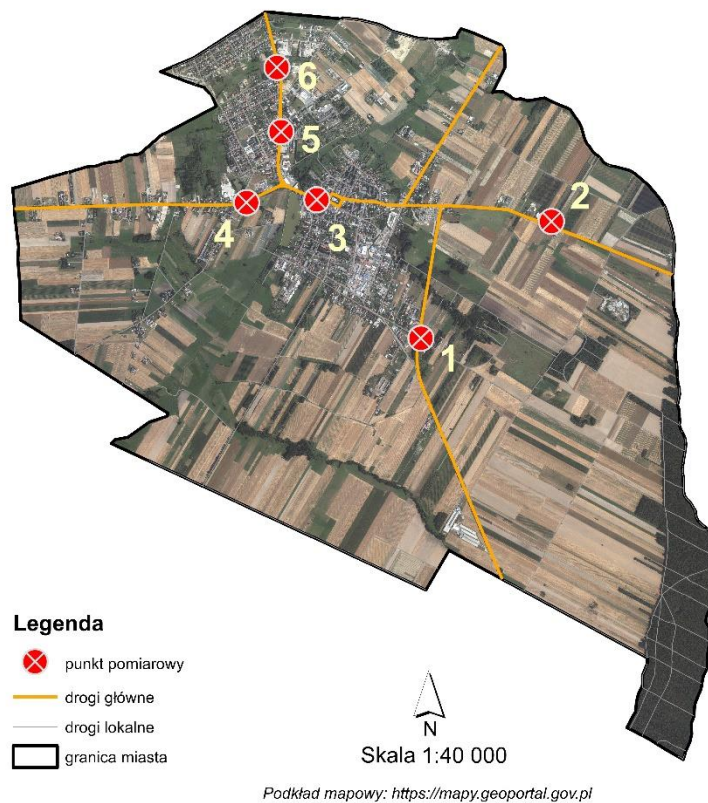
5. WYNIKI POMIARÓW

Zakres pomiarów wykonanych dla potrzeb mapy hałasu miasta Łosice obejmuje pomiary równoważnego poziomu dźwięku oraz parametrów ruchu drogowego.

Sieć pomiarową na potrzeby mapy hałasu stanowiło łącznie 6 punktów pomiarowych hałasu drogowego. Punkty usytuowane były w zasięgu szlaków komunikacyjnych miasta o największym natężeniu ruchu. Odcinki badanych dróg ograniczono do granic administracyjnych miasta, tym samym uwzględniając do obliczeń tylko źródła hałasu położone w jego granicach.

Sieć pomiarowa hałasu komunikacyjnego wykorzystana w realizacji niniejszej mapy hałasu pozwala na uzyskanie wyników w reprezentatywnych rejonach mapowanego obszaru miasta Łosice.

Na analizowanym obszarze występują tereny mieszkaniowe z zabudową jednorodzinną i wielorodzinną oraz tereny mieszkaniowo-usługowe podlegające ochronie akustycznej. Na terenach objętych mapowaniem występują obiekty wymagające szczególnej ochrony przed hałasem, takie jak: przedszkola, obiekty ochrony zdrowia oraz opieki społecznej i socjalnej.



Mapa 2. Lokalizacja punktów pomiarowych hałasu na terenie miasta Łosice

Punkt pomiarowy długookresowy nr 1

- zlokalizowany przy ul. Lubelskiej, na terenie posesji przy ul. Leśnej 31 (fragment drogi krajowej nr 19) – droga wyjazdowa z Łosic w kierunku południowo-wschodnim,
- rodzaj zabudowy – po stronie wykonywania pomiarów - zabudowa mieszkaniowo-usługowa, po stronie przeciwnej – jednorodzinna,

Punkt pomiarowy krótkookresowy nr 2

- zlokalizowany przy ul. Białskiej 103, na terenie Gospodarstwa Sadowniczego „EW-Jar” (fragment drogi wojewódzkiej nr 698) – wyjazd z Łosic w kierunku wschodnim,
- rodzaj zabudowy – po obu stronach jezdni – zabudowa mieszkaniowa zagrodowa,

Punkt pomiarowy krótkookresowy nr 3

- zlokalizowany przy ul. Marszałka Piłsudskiego 3, na terenie Kościoła Rzymskokatolickiego (fragment drogi wojewódzkiej nr 698) – ulica w centrum miasta,
- rodzaj zabudowy – po obu stronach jezdni – zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna,

Punkt pomiarowy krótkookresowy nr 4

- zlokalizowany przy ul. Powstania Styczniowego 11, na terenie firmy „Rol-Tech” (fragment drogi wojewódzkiej nr 698) – wyjazd z Łosic w kierunku zachodnim,

- rodzaj zabudowy – po obu stronach jezdni – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i jednorodzinnej z usługami,

Punkt pomiarowy krótkookresowy nr 5

- zlokalizowany przy ul. Kolejowej 6, na terenie Komendy Powiatowej Policji (fragment drogi powiatowej nr 2044W) – wyjazd z Łosic w kierunku północnym,
- rodzaj zabudowy – po obu stronach jezdni – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i jednorodzinnej z usługami,

Punkt pomiarowy krótkookresowy nr 6

- zlokalizowany przy ul. Kolejowej 25, na terenie firmy „PERUN Sp. z o.o.” (fragment drogi powiatowej nr 2044W) – wyjazd z Łosic w kierunku północnym,
- rodzaj zabudowy – po obu stronach jezdni – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i jednorodzinnej z usługami,

Tabela 2. Współrzędne punktów pomiarowych hałasu

L.p.	Numer punktu pomiarowego	Wysokość względna punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne punktu - układ PL-1992	
			długość	szerokość
1	1	4 m	754640,38	488113,05
2	2	4 m	755743,42	489142,69
3	3	4 m	753707,41	489344,51
4	4	4 m	753139,92	489344,94
5	5	4 m	753384,05	489954,37
6	6	4 m	753353,00	490532,67

Tabela 3. Wskaźniki krótkookresowe L_{AeqD} i L_{AeqN}

L.p.	Numer punktu pomiarowego	Lokalizacja	Data pomiaru	Pora doby	L_{AeqT} dB	Natężenie ruchu			
						ilość pojazdów lekkich	ilość pojazdów ciężkich	% pojazdów ciężkich	ilość poj./h
1	2	ul. Bialska	06/07.09.2021	Dzień	67,6	3 515	406	10,4	245,1
				Noc	59,4	168	55	24,7	27,9
2	3	ul. Marszałka Piłsudskiego	25/26.10.2021	Dzień	64,0	4 394	220	4,8	288,4
				Noc	54,7	321	47	12,8	46,0
3	4		08/09.09.2021	Dzień	65,6	6 319	349	5,2	416,8

		ul. Powstania Styczniowego		Noc	58,1	370	35	8,6	67,5
4	5	ul. Kolejowa 6	19/20.10.2021	Dzień	65,9	4 359	261	5,6	288,8
				Noc	57,2	233	46	16,5	34,9
5	6	ul. Kolejowa 25	06/07.07.2021	Dzień	66,4	3 072	250	7,5	207,6
				Noc	60,8	557	71	11,3	78,5

Tabela 4. Wskaźniki długookresowe L_D , L_W , L_N

L.p.	Lokalizacja / Numer punktu pomiarowego	Data pomiaru	Pora doby	L dB	Natężenie ruchu			
					ilość pojazdów lekkich	ilość pojazdów ciężkich	% pojazdów ciężkich	ilość poj./h
1	ul. Lubelska, na terenie posesji przy ul. Leśnej 31 / Punkt 1	09/10.04.2021	Dzień	67,6	835	754	47,5	132,4
			Wieczór	64,9	254	143	36,0	99,3
			Noc	62,8	177	213	54,6	48,8
2		10/11.04.2021	Dzień	65,3	816	301	26,9	93,1
			Wieczór	65,0	309	153	33,1	115,5
			Noc	60,4	162	119	42,3	35,1
3		12/13.04.2021	Dzień	70,0	1 062	1 399	56,8	205,1
			Wieczór	66,4	285	248	46,5	133,3
			Noc	61,9	150	195	56,5	43,1
4	09/10.07.2021	Dzień	65,5	868	635	42,2	125,3	
		Wieczór	63,9	362	108	23,0	117,5	
		Noc	61,7	261	171	39,6	54,0	
5	11/12.07.2021	Dzień	62,1	1 015	137	11,9	96,0	
		Wieczór	62,0	298	52	14,9	87,5	
		Noc	62,5	255	217	46,0	59,0	
6	21/22.10.2021	Dzień	67,5	1 359	863	38,8	185,2	
		Wieczór	65,2	316	157	33,2	118,3	
		Noc	62,7	214	217	50,3	53,9	
7	22/23.10.2021	Dzień	66,6	1 125	573	33,7	141,5	
		Wieczór	64,6	311	97	23,8	102,0	
		Noc	62,0	180	153	45,9	41,6	
8	24/25.10.2021	Dzień	64,9	1 017	325	24,2	111,8	

			Wieczór	64,9	355	100	22,0	113,8
			Noc	62,2	182	179	49,6	45,1

Wskaźniki długookresowe w punkcie pomiarowym przy ul. Lubelskiej (posesja przy ul. Leśnej 31) wynoszą:

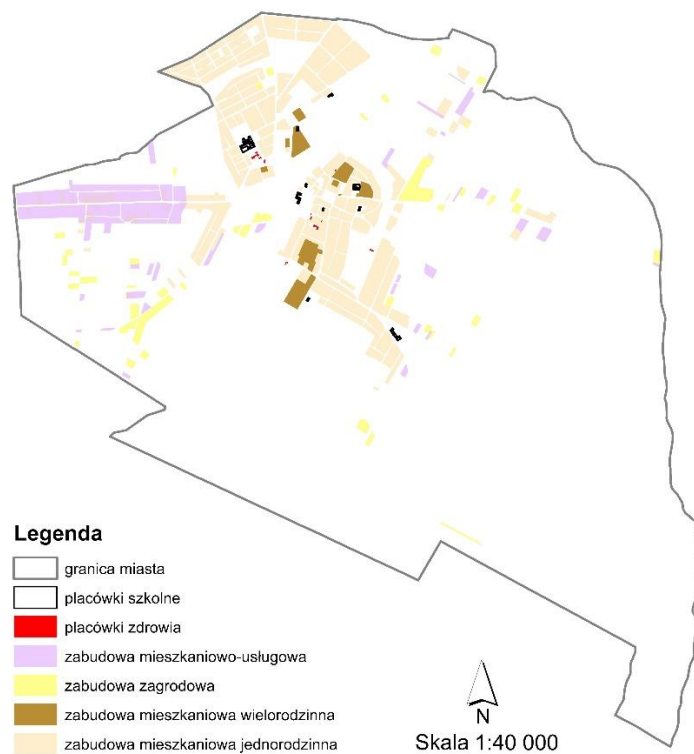
- L_{DWN} 69,9 dB,
- L_N 62,4 dB,
- L_D 66,7 dB,
- L_W 64,9 dB.

6. UWARUNKOWANIA AKUSTYCZNE WYNIKAJĄCE Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO I INNYCH DOKUMENTÓW PRAWA MIEJSCOWEGO

Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla Miasta Łosice został uchwalony Uchwałą Rady Miasta i Gminy w Łosicach Nr XV/86/04 z dnia 12 marca 2004 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Łosice.

W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego określone jest przeznaczenie terenu. W przypadku terenu, dla którego nie obowiązują miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego właściwe organy dokonują oceny na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania tego i sąsiednich terenów.

Zgodnie z art. 114 ustawy Prawo ochrony środowiska, oceny czy teren należy do terenów wymagających ochrony przed hałasem, tj. terenów przeznaczonych pod: zabudowę mieszkaniową, szpitale i domy opieki społecznej, budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, na cele uzdrowiskowe, na cele rekreacyjno-wypoczynkowe, czy na cele mieszkaniowo-usługowe, dokonuje się na podstawie zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu. Uwzględniając funkcje terenów określone w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego przypisuje się dla nich wartości dopuszczalne. Oznacza to, że tereny które podlegają ochronie przed hałasem, mają przypisane wartości poziomu dopuszczalnego. Natomiast tereny bez przypisanych poziomów dopuszczalnych są terenami prawnie nie chronionymi.



Mapa 3. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego miasta Łosice (źródło: MPZP dla Miasta Łosice)

Tabela 5. 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 (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 stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, c) tereny domów opieki społecznej d) tereny szpitali w miastach	64	59	61	56	50	40	50	40
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
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

Poszczególne tereny chronione, określone w ww. rozporządzeniu w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu, wraz z przypisanymi dopuszczalnymi poziomami hałasu przedstawiono na mapach wrażliwości (Mapa 4 i 5).

7. ZASTOSOWANE METODY POMIAROWE I OBLICZENIOWE

Mapę hałasu miasta Łosice wykonano przy pomocy modelu obliczeniowego przyjmowanego jako model referencyjny oraz wyników pomiarów wykorzystanych do kalibracji modelu obliczeniowego i walidacji uzyskanych wyników obliczeń. Do identyfikacji źródeł hałasu i do weryfikacji modelu użyte zostały dane uzyskane z pomiarów równoważnego poziomu dźwięku oraz pomiarów długookresowych w punkcie referencyjnym.

Terenowe pomiary okresowe poziomu hałasu wprowadzanego do środowiska od dróg wykonano zgodnie z metodyką referencyjną określoną, w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r.

Wartości równoważnego poziomu dźwięku A wyznaczono wykorzystując procedurę ciągłej rejestracji oraz pomiarów poziomów ekspozycyjnych hałasu powodowanego przez ruch drogowy wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg publicznych w czasie odniesienia T.

Do realizacji metody obliczeniowej modelowania hałasu wykorzystano program CadnaA ver. 2022 Firmy DataKustik dedykowany do obliczeń, oceny i prezentacji poziomu hałasu w środowisku zgodnie z obowiązującą metodą referencyjną. Właścicielem licencji jest Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

Do modelowania hałasu drogowego przyjęto obowiązującą referencyjną metodę obliczania poziomów dźwięku 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.

Dla potrzeb obliczeniowych w związku z oceną narażenia na hałas zabudowy chronionej, punkty oceny zlokalizowano na wysokości 4 m nad powierzchnią terenu. W obliczeniach uwzględniono przestrzenne ukształtowanie i zagospodarowanie terenów sąsiadujących z analizowanymi odcinkami dróg.

W procesie realizacji mapy hałasu zastosowano oprogramowanie GIS ArcView 10.7.1 firmy ESRI, na potrzeby przetwarzania danych wejściowych, analiz akustycznych wygenerowania warstw tematycznych oraz graficznej obróbki finalnej map. Właścicielem licencji jest Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

8. KALIBRACJA MODELU OBLICZENIOWEGO

Jako podstawowe kryterium weryfikacji metody obliczeniowej hałasu przyjmuje się odchylenie standardowe różnicy pomiędzy wartością obliczoną L_{Aobl} i pomierzoną L_{Apom} hałasu dla n poziomów równoważnych z okresu jednej doby, według wzoru:

$$9. \quad \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (L_{Aobl} - L_{Apom})^2} \leq 2.5$$

Tabela 6. Kalibracja modelu obliczeniowego - porównanie rzeczywistych zmierzonych poziomów hałasu z obliczonymi (źródło: PMS/GIOŚ)

L.p.	Punkt pomiarowy/receptor	Poziom obliczony		Poziom zmierzony		Różnica pomiędzy poziomem obliczonym a zmierzonym	
		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
		[dB]					
1	1	69,9	61,8	70,1	62,4	0,2	0,6
2	2	68,0	60,2	66,4	60,8	-1,6	0,6
3	3	66,9	56,8	65,9	57,2	-1,0	0,4
4	4	68,3	59,0	67,6	59,4	-0,7	0,4
5	5	63,9	54,1	64,0	54,7	0,1	0,6
6	6	66,7	57,4	65,6	58,1	-1,1	0,7

9. BAZA DANYCH WEJŚCIOWYCH

W zakresie informacji o terenie objętym mapą, jego infrastrukturze czy zabudowie wykorzystano materiały pochodzące z zasobów baz danych jednostek administracyjnych, jak również informacje pozyskane z pomiarów i obserwacji terenowych. Jednym z istotniejszych elementów przygotowania danych było pozyskanie i przetworzenie danych przestrzennych, głównie związanych z podkładami mapowymi terenu.

Wykorzystano następujące arkusze ortofotomap:

- 73852_945474_N-34-142-A-d-1-4;
- 73852_945482_N-34-142-A-d-2-3;
- 73852_945484_N-34-142-A-d-2-4;
- 73852_945488_N-34-142-A-d-3-2;
- 73852_945494_N-34-142-A-d-4-1;
- 73852_945496_N-34-142-A-d-4-2;
- 73852_945498_N-34-142-A-d-4-3;
- 73852_945500_N-34-142-A-d-4-4;
- 73852_945572_N-34-142-B-c-1-3;
- 73852_945586_N-34-142-B-c-3-1;
- 73852_945590_N-34-142-B-c-3-3;
- 73852_945978_N-34-142-D-a-1-1;

(w układzie współrzędnych PL-1992, w skali 1:5000, aktualność - 2020 r.) .

W poniższej tabeli przedstawiono bazy danych wejściowych wykorzystane do budowy modelu obliczeniowego i realizacji mapy hałasu miasta Łosice.

Tabela 7. Bazy danych wejściowych wykorzystane do realizacji mapy hałasu

Rodzaj danych wejściowych	Oprogramowanie, formaty plików	Dysponent bazy
Numeryczny Model Terenu (NMT)	.shp	Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie
Ortofotomapy	Geoportal .bmp	Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie
Bazy Danych Obiektów Topograficznych BDOT10k (warstwy dróg, budynków)	.shp	Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie
Pozostałe warstwy BDOT (sieć wodna, pokrycie terenu, tereny chronione, podział terytorialny, obiekty inne)	.shp	Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie
Dane z państwowego rejestru granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju PRG	.shp	Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie
Wyniki terenowych pomiarów hałasu komunikacyjnego, parametrów ruchu	format *.pdf, *.xls, *.jpg.	CLB Warszawa GIOŚ

Powyższe dane wykorzystane do opracowania mapy pozyskano bezpłatnie na podstawie obowiązujących w tym zakresie przepisów. Dokonano również uzupełnienia ewentualnych braków w materiałach wejściowych poprzez m.in. dodatkową digitalizację elementów map, których nie ma w wersji elektronicznej.

10. WYNIKOWE ZESTAWIENIA TABELARYCZNE

Tabela 8. Liczba lokali mieszkalnych, osób zamieszkujących te lokale oraz powierzchnia miasta, narażone na hałas pochodzący od ruchu kołowego (drogi, ulice) oceniany wskaźnikiem L_{DWN}

Zakres zasięgu hałasu [dB]	Liczba lokali	Liczba osób	Powierzchnia miasta [km ²]
55-59,9	440	1 306	0,364
60-64,9	151	502	0,227
65-69,9	45	156	0,079
70-74,9	1	4	0,008
powyżej 75	0	0	0,002

Tabela 9. Liczba lokali mieszkalnych, osób zamieszkujących te lokale oraz powierzchnia miasta, narażone na hałas pochodzący od ruchu kołowego (drogi, ulice) oceniany wskaźnikiem L_N

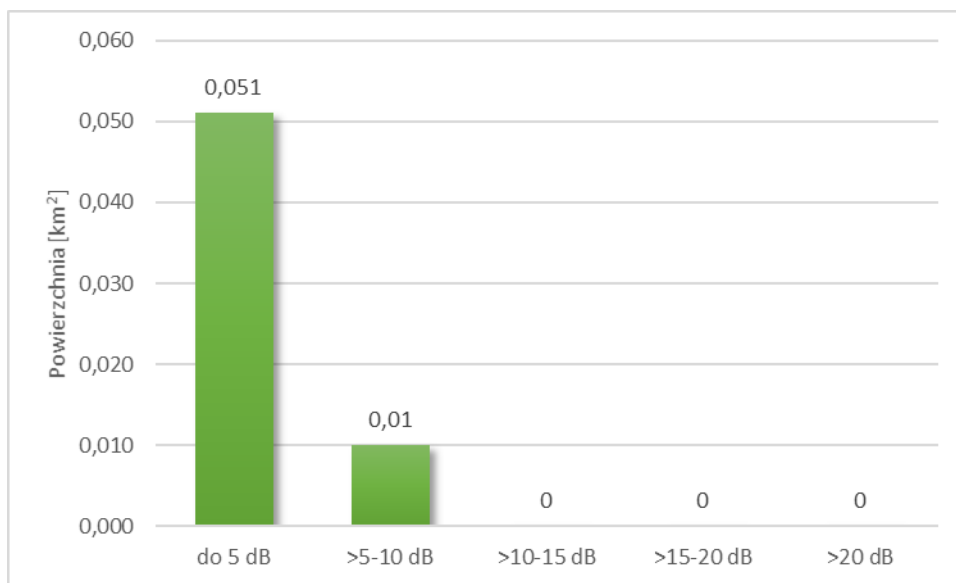
Zakres zasięgu hałasu [dB]	Liczba lokali	Liczba osób	Powierzchnia miasta [km ²]
50-54,9	227	681	0,115
55-59,9	37	135	0,048
60-64,9	13	40	0,006
65-69,9	0	0	0,000
powyżej 70	0	0	0,000

Tabela 10. Informacje o przekroczeniach wartości dopuszczalnych hałasu drogowego ocenianego wskaźnikiem L_{DWN}

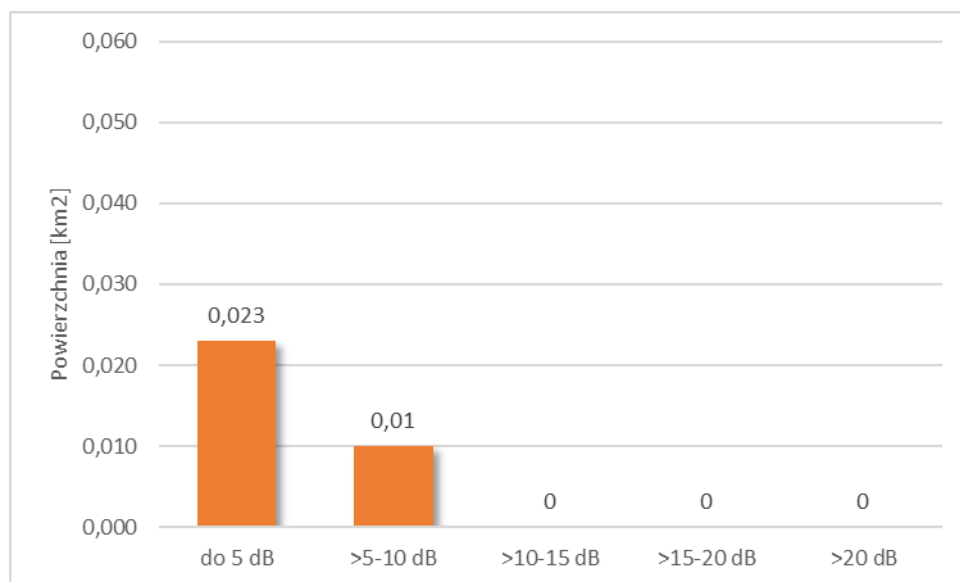
Obszar miasta	Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego L_{DWN}			
	do 5 dB	>5,1-10 dB	>10,1-15 dB	>15,1 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska			
	nieдобry		Zły i bardzo zły	
Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas drogowy [km ²]	0,051	0,010	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,024	0,00	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,087	0,000	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0

Tabela 11. Informacje o przekroczeniach wartości dopuszczalnych hałasu drogowego ocenianego wskaźnikiem L_N

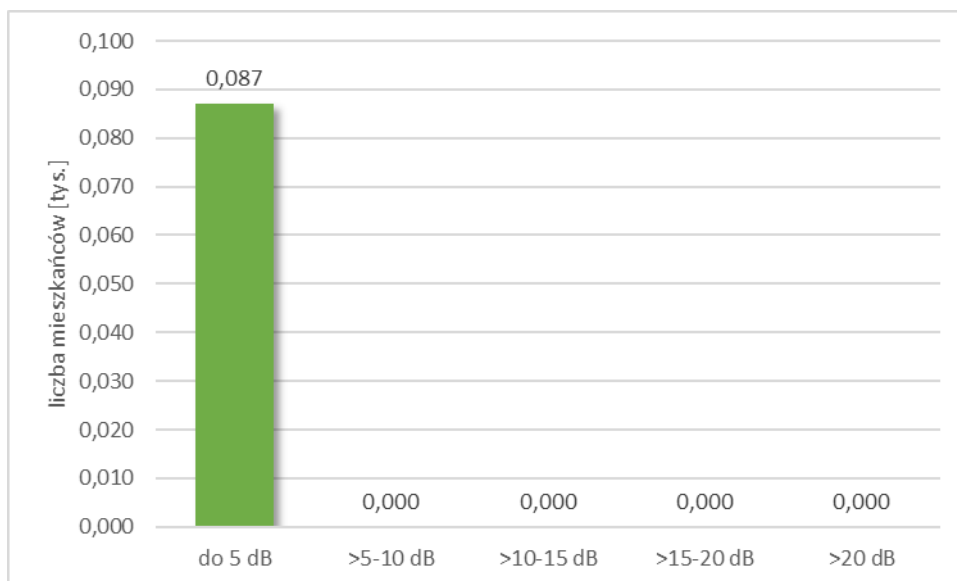
Obszar miasta Chorzele	Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego L_N			
	do 5 dB	>5,1-10 dB	>10,1-15 dB	>15,1 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska			
	nieдобry		Zły i bardzo zły	
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy [km ²]	0,023	0,001	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,009	0,000	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,024	0,000	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia , opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0



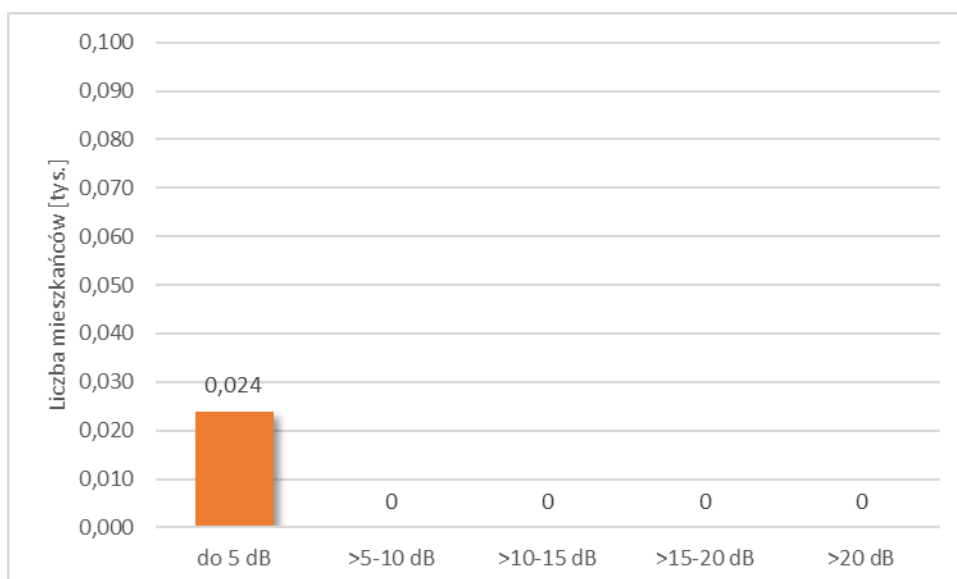
Wykres 1. Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)



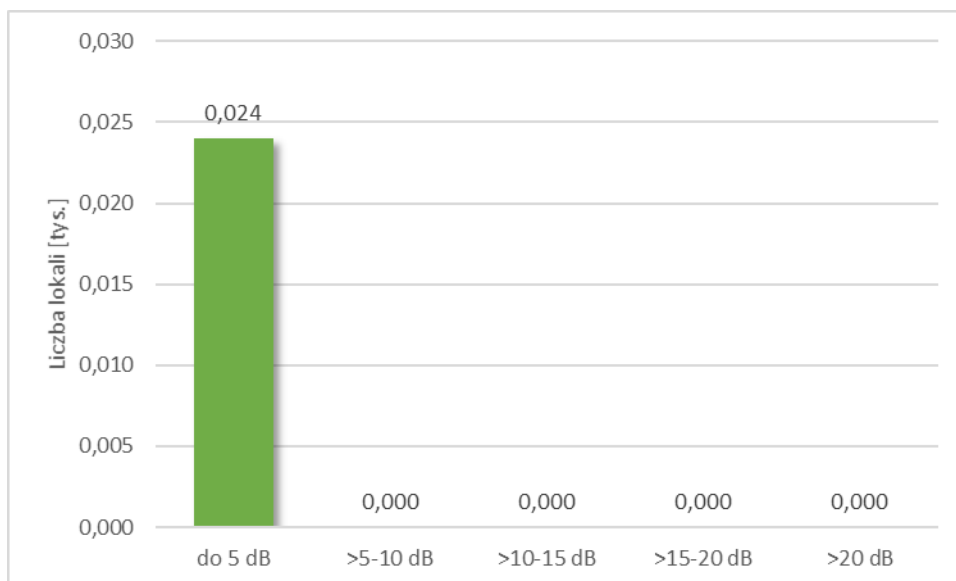
Wykres 2. Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)



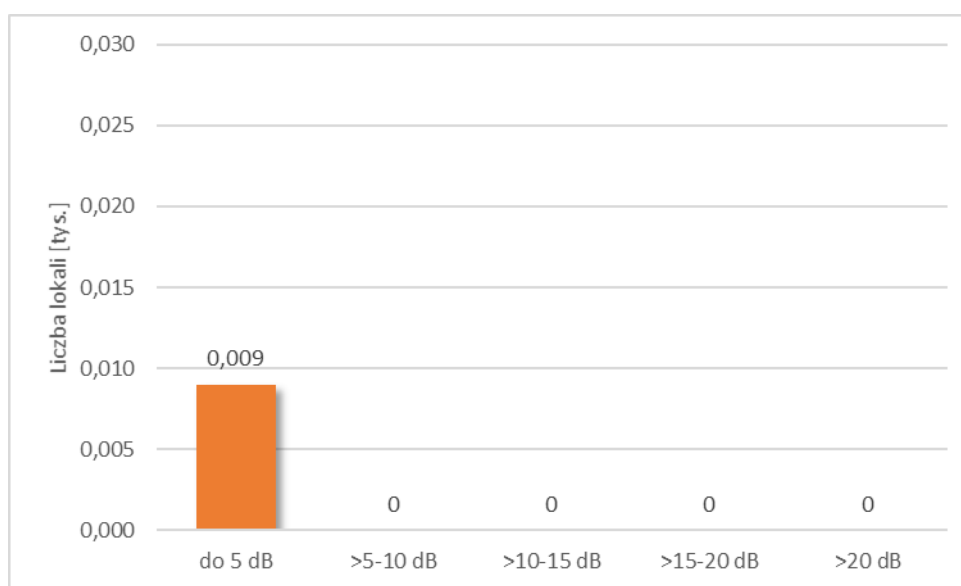
Wykres 3. Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)



Wykres 4. Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych 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: PMS/GIOŚ)



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

11. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Mapa hałasu w mieście Łosice została zrealizowana i zweryfikowana na podstawie pomiarów akustycznych przedstawionych sprawozdaniach i raportach nr:

- 515/WA/WA/21, 1W2_ŁOSICE_LEŚNA_MO,
- 215/WA/WA/21, 1W1_ŁOSICE_LEŚNA_MO,
- 245/WA/WA/21, 1W3_ŁOSICE_LEŚNA_MO,
- 457/WA/WA/21, 1W4_ŁOSICE_LEŚNA_MO,
- 558/WA/WA/21, 1L_ŁOSICE_LEŚNA_MO,
- 559/WA/WA/21, 1L2_ŁOSICE_LEŚNA_MO,
- 568/WA/WA/21, 1J1_ŁOSICE_LEŚNA_MO,
- 569/WA/WA/21, 1J2_ŁOSICE_LEŚNA_MO,
- 570/WA/WA/21, 1J3_ŁOSICE_LEŚNA_MO,
- 545/WA/WA/21, 2_ŁOSICE_BIELSKA_MO,
- 543/WA/WA/21, 3_ŁOSICE_KOLEJOWA_PERUN_MO,
- 544/WA/WA/21, 5_ŁOSICE_POWSTANIA_STYCZNIOWEGO_MO,
- 560/WA/WA/21, 4_ŁOSICE_KOLEJOWA_POLICJA_MO,
- 564/WA/WA/21, 6_ŁOSICE_KOŚCIÓŁ_MO.

Największe natężenie ruchu drogowego przy ul. Powstania Styczniowego na odcinku drogi wojewódzkiej DW 698, wynosiło maksymalnie 6 319 pojazdów lekkich oraz 349 pojazdów ciężkich dla pory dnia (6⁰⁰ do 22⁰⁰) oraz 370 pojazdów lekkich i 35 ciężkich dla pory nocy (22⁰⁰ do 6⁰⁰), czyli około 7 tyś. pojazdów na dobę.

Oszacowano, że na hałas pochodzący od ruchu drogowego oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , w zakresie od 55 dB do 75 dB, eksponowanych jest 637 lokali mieszkalnych i 1 938 mieszkańców (27,8% populacji mieszkańców miasta). Szacunkowa powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} wynosi 0,68 km², co stanowi ok. 2,8% powierzchni miasta. W zakresie powyżej 70 dB dla wskaźnika L_{DWN} znajduje się 1 lokal mieszkalny i 4 osoby. Na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , w zakresie zasięgu hałasu od 50 dB do 70 dB, eksponowanych jest 277 lokali mieszkalnych i ok. 856 mieszkańców (12,3% populacji mieszkańców miasta). Szacunkowa powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy w porze nocy wynosi 0,169 km², co stanowi 0,7% powierzchni miasta.

Na przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu drogowego ocenianego wskaźnikiem L_{DWN} , w zakresie do 10 dB, narażonych jest 24 lokali mieszkalnych i 87 osób zamieszkujące te lokale.

W porze nocy na przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu drogowego, w zakresie do 10 dB, narażonych jest 9 lokali mieszkalnych i 24 mieszkańców.

W obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu nie ma szkół, przedszkoli ani budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej.

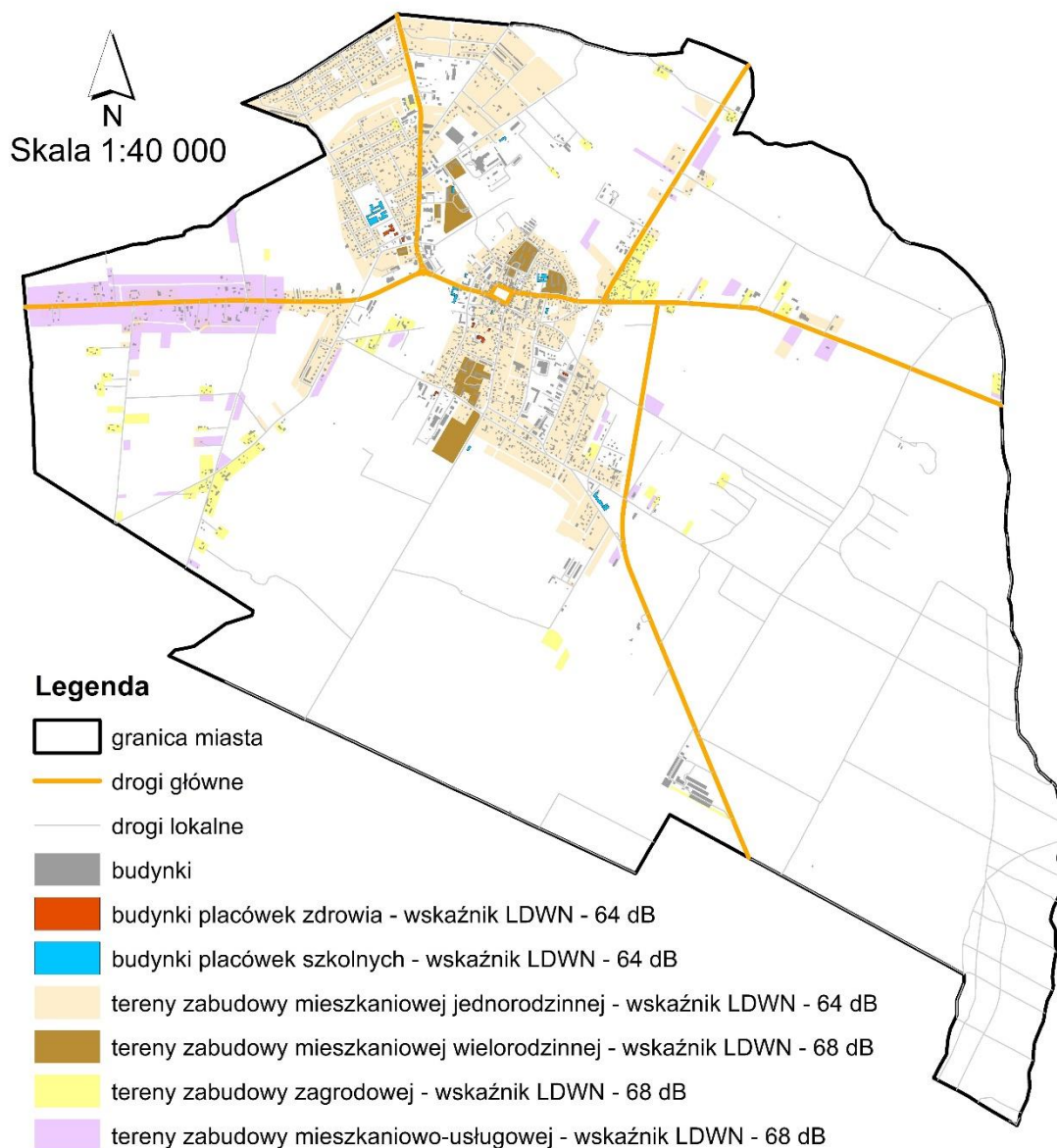
12. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Zakres danych części graficznej obejmuje mapy opracowane dla hałasu drogowego oraz osobno dla stosowanych wskaźników oceny L_{DWN} i L_N , określonych na wysokości 4m n.p.t. Na potrzeby prezentacji części graficznych mapy hałasu obszar objęty procesem realizacji mapy został przycięty granicą administracyjną miasta.

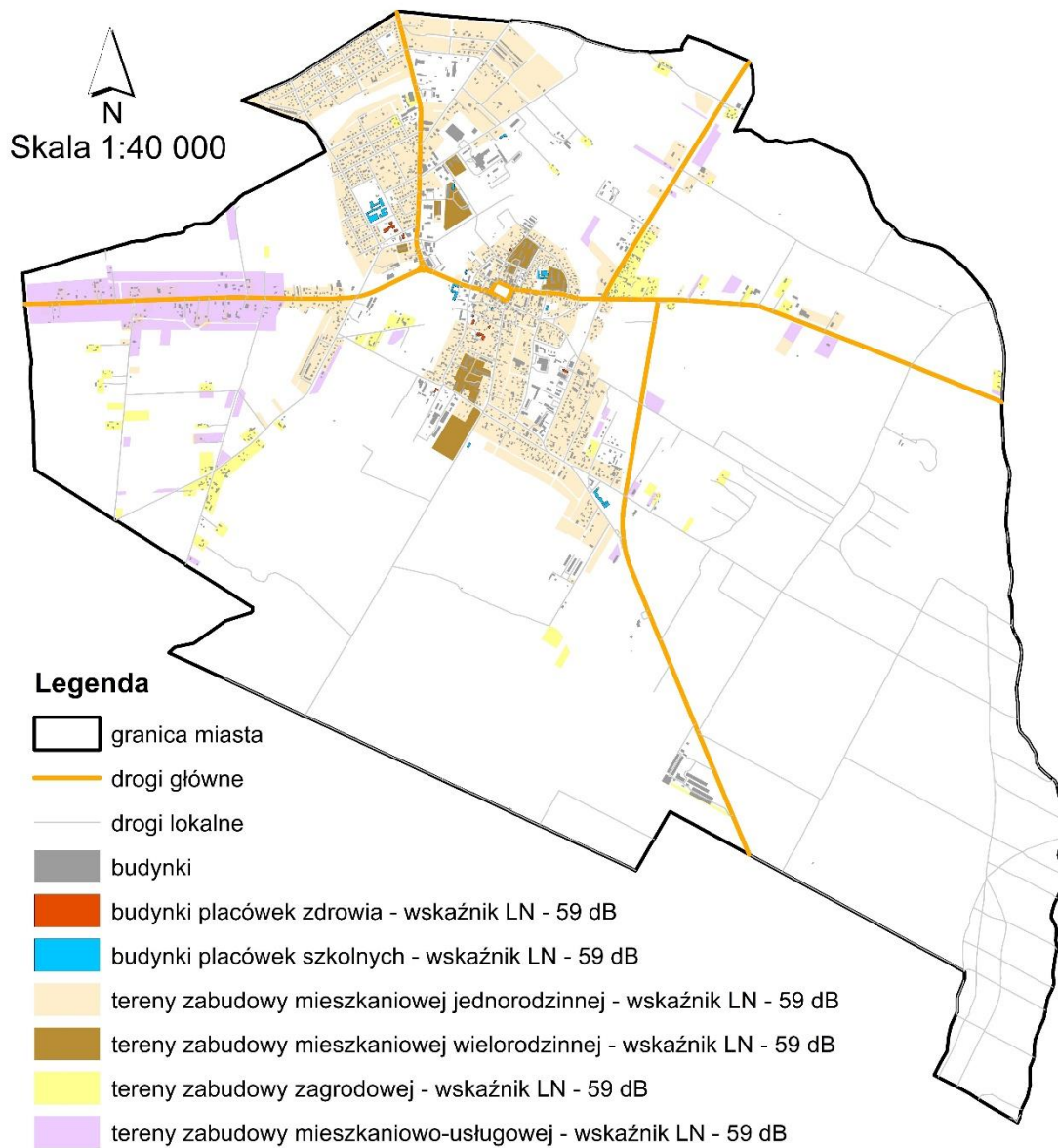
W części graficznej przedstawiono następujące mapy tematyczne:

- Mapy terenów objętych ochroną akustyczną dla poziomów wskaźnika L_{DWN} i wskaźnika L_N (nr 4 i 5),
- Mapę emisyjną dla dróg dla poziomów natężenia ruchu drogowego (nr 6),
- Mapy imisyjne hałasu dla poziomów wskaźnika L_{DWN} i wskaźnika L_N (nr 7 i 8),
- Mapy terenów zagrożonych hałasem dla poziomów wskaźnika L_{DWN} i wskaźnika L_N (nr 9 i 10).

MAPY TERENÓW OBJĘTYCH OCHRONĄ AKUSTYCZNĄ DLA MIASTA ŁOSICE

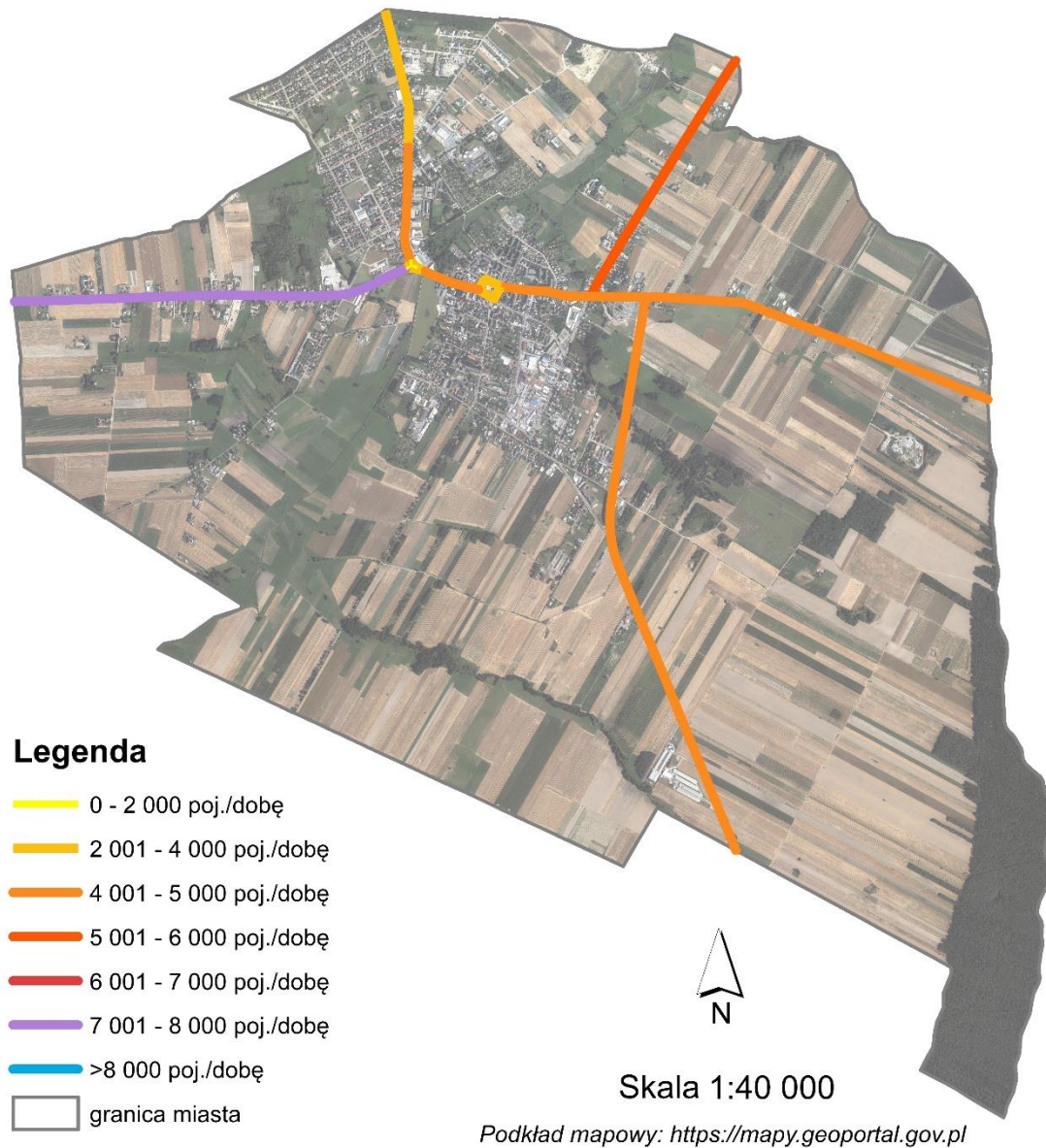


Mapa 4. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną dla wskaźnika L_{DWN}



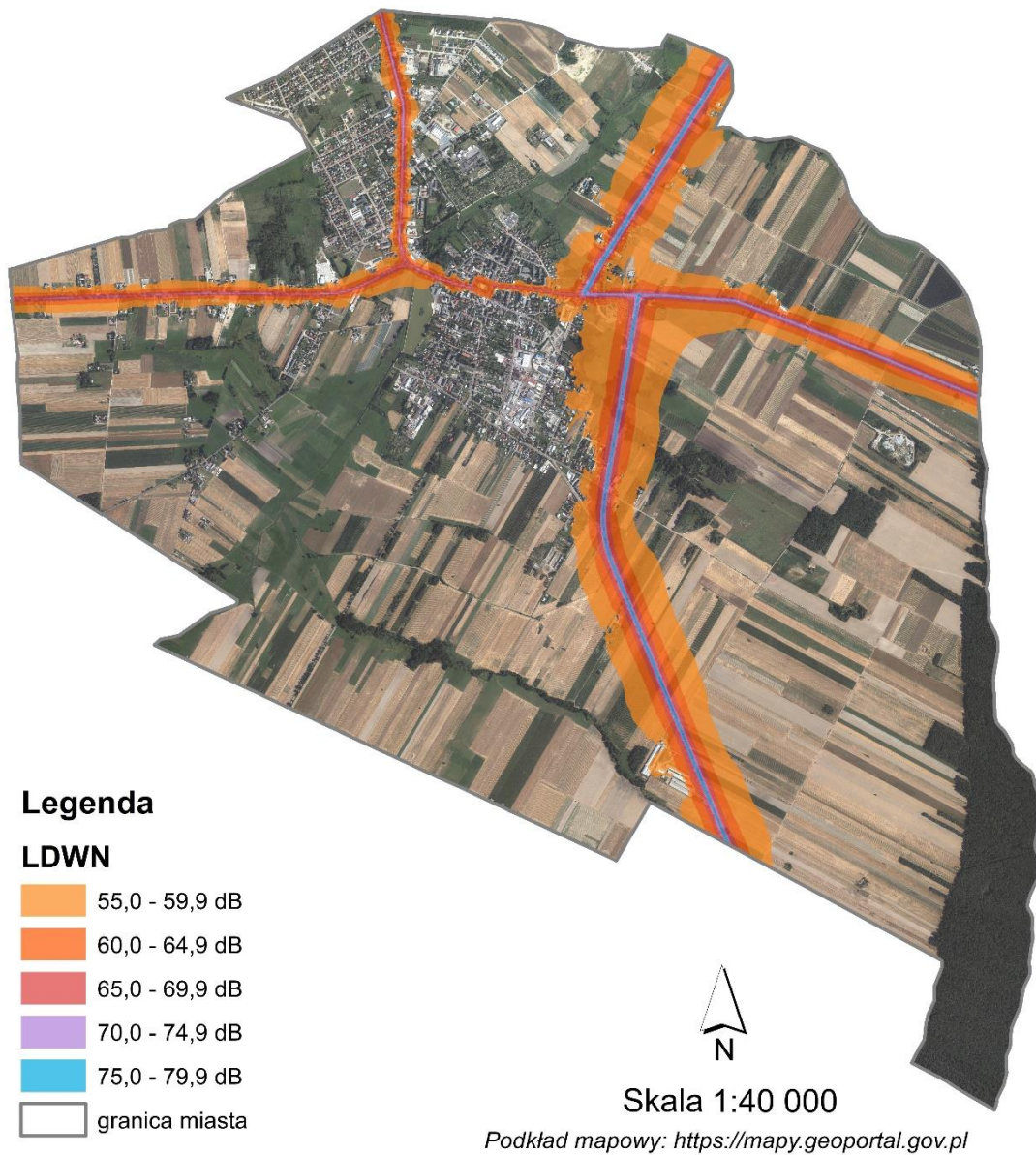
Mapa 5. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną dla wskaźnika L_w

MAPY EMISYJNE DLA DRÓG MIASTA ŁOSICE

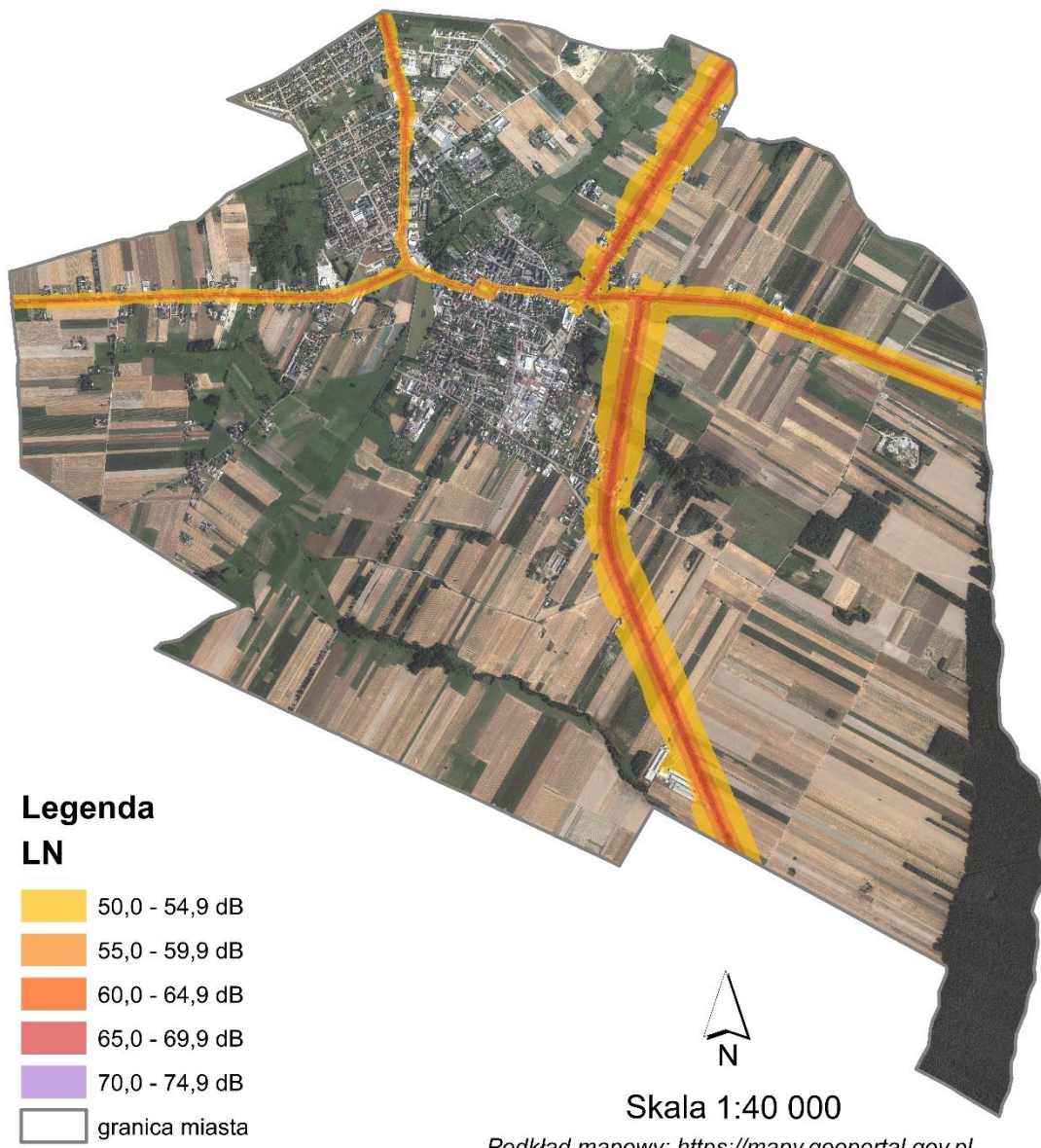


Mapa 6. Mapa emisyjna dla dróg dla poziomów natężenia ruchu drogowego

MAPY IMISYJNE HAŁASU DLA MIASTA ŁOSICE

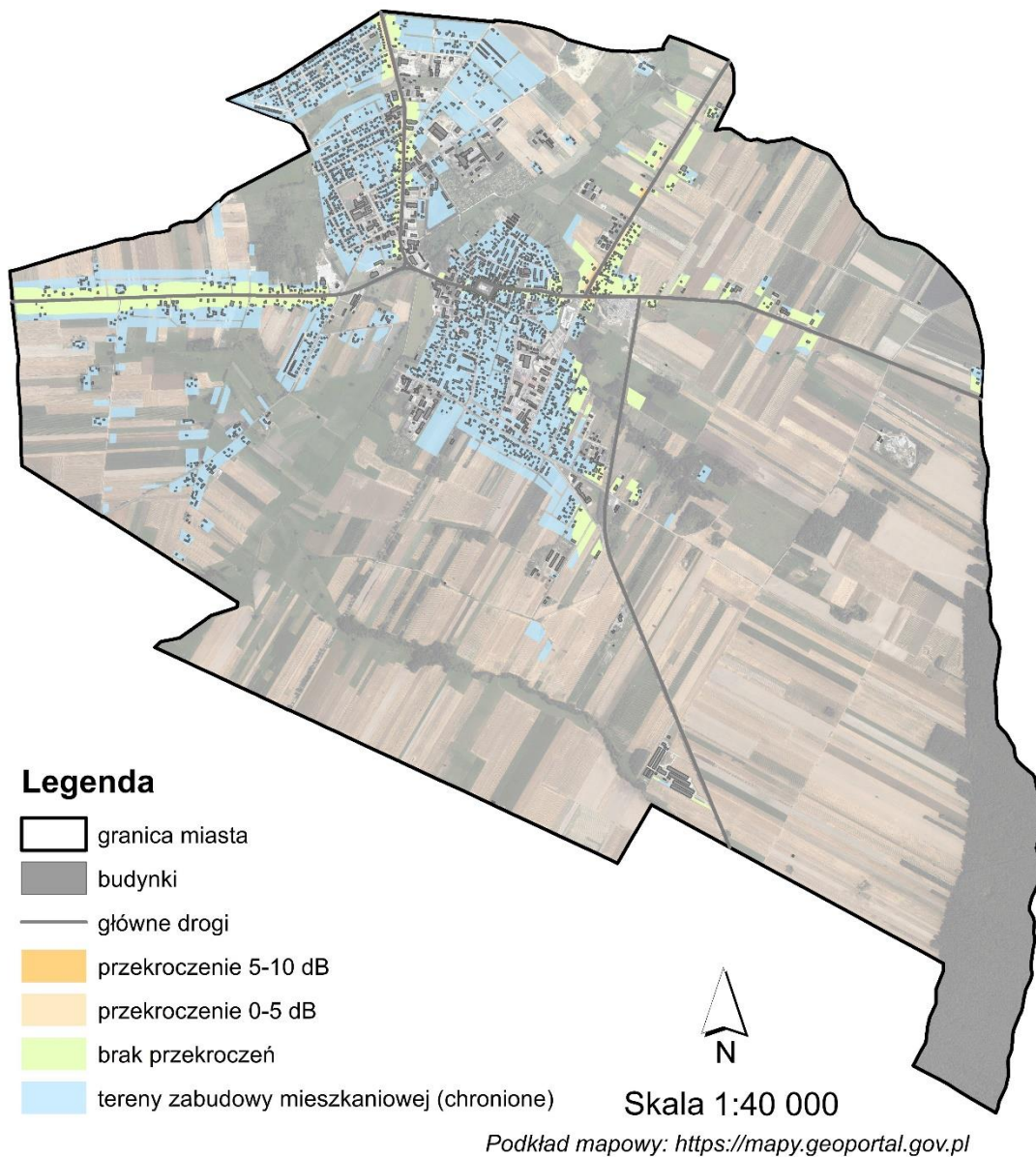


Mapa 7. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_{DWN}

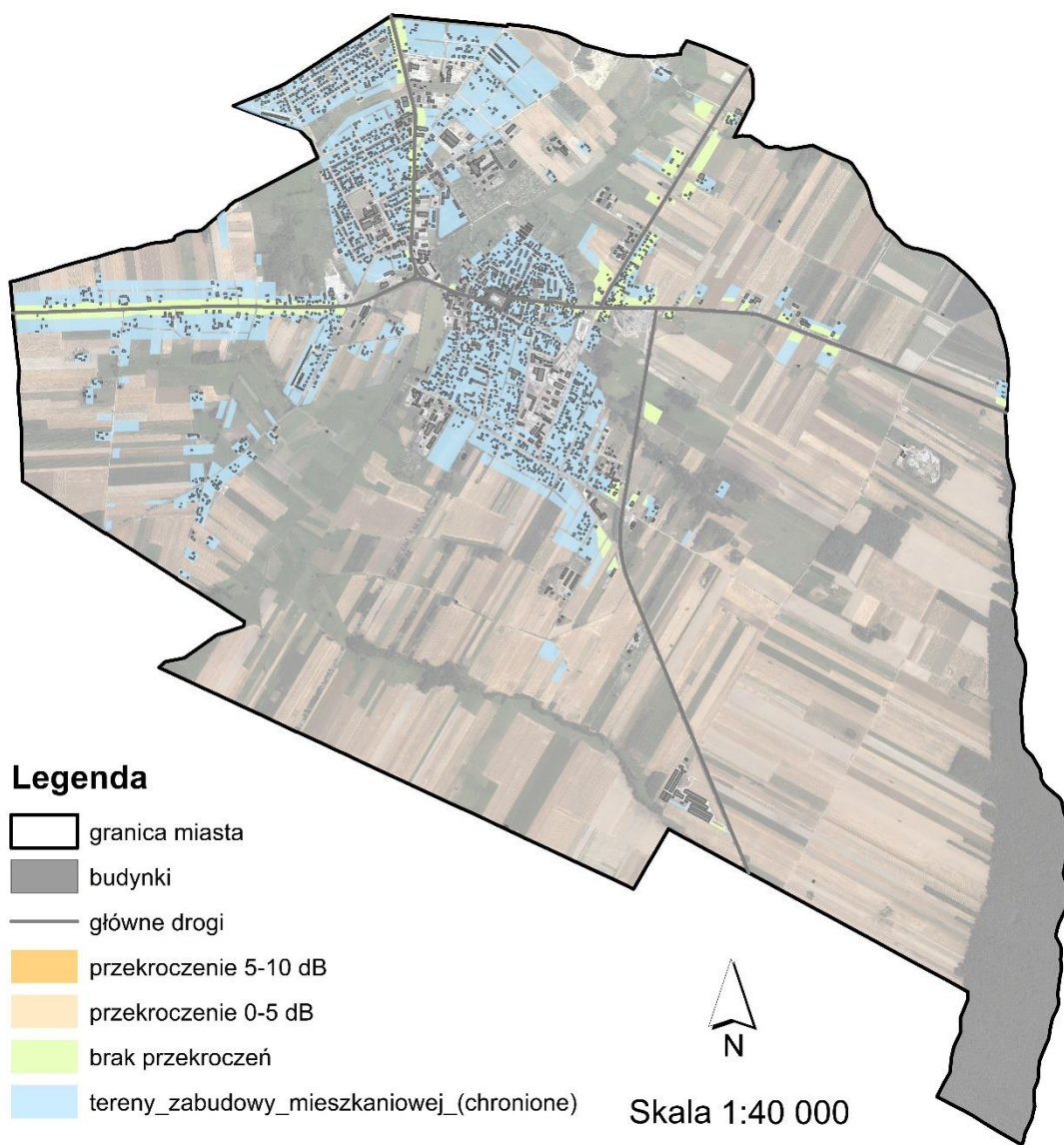


Mapa 8. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_N

MAPY TERENÓW ZAGROŻONYCH HAŁASEM DLA MIASTA ŁOSICE



Mapa 9. Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym dla wskaźnika L_{DWN}



Mapa 10. Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym dla wskaźnika 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