



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Poznaniu
ul. Czarna Rola 4, 61-625 Poznań

**Lokalna Mapa Hałasu
dla wybranych ciągów komunikacyjnych
miasta Murowana Goślina
na terenie województwa wielkopolskiego
wykonana na podstawie pomiarów
poziomu hałasu w latach 2017–2018
w ramach Państwowego Monitoringu
Środowiska**

Opracowały:

Anna Kołaska – główny specjalista
Anna Bartkowiak – główny specjalista
Elwira Laskowska – główny specjalista

Zatwierdziła:

Departament Monitoringu Środowiska
Naczelnik Regionalnego Wydziału
Monitoringu Środowiska w Poznaniu

Pytyk
Maria Pytyk

Poznań, grudzień 2020

Spis treści

<i>I. Część opisowa</i>	5
1. <i>Informacje wprowadzające</i>	5
1.1. Dane identyfikacyjne jednostki odpowiedzialnej za realizację mapy i podmiotu wykonującego mapę.....	5
1.2. Podstawy prawne opracowania	6
1.3. Wyjaśnienie ważniejszych terminów specjalistycznych.....	6
1.4. Wartości dopuszczalne poziomu hałasu	8
1.5. Rodzaje opracowanych map akustycznych.....	11
2. <i>Charakterystyka obszaru podlegającego ocenie</i>	12
2.1. Położenie i charakter miasta	12
2.2. Informacje ogólne	13
2.3. Identyfikacja i charakterystyka źródeł hałasu	13
2.4. Uwarunkowania akustyczne wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.....	15
3. <i>Metody wykorzystane do opracowania map akustycznych oraz zastosowane oprogramowanie</i> ...	19
4. <i>Wykorzystane bazy danych wejściowych</i>	20
5. <i>Wyniki pomiarów wykonanych dla potrzeb mapy akustycznej</i>	21
5.1. Lokalizacja punktów pomiarowych	21
5.2. Wyniki pomiarów akustycznych.....	23
5.3. Dysponent i warunki dostępu do bazy wyników	25
6. <i>Opis metodyki kalibracji modelu obliczeniowego. Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń</i>	25
7. <i>Wynikowe zestawienia tabelaryczne i wykresy</i>	27
8. <i>Informacje i analizy uprzednio wykonanych map akustycznych</i>	32
9. <i>Podsumowanie i wnioski</i>	33

II Część graficzna

1. Mapa emisyjna dla wskaźnika L_{DWN}
2. Mapa emisyjna dla wskaźnika L_N
3. Mapa imisyjna dla wskaźnika L_{DWN}
4. Mapa imisyjna dla wskaźnika L_N
5. Mapa wrażliwości hałasowej terenu dla wskaźnika L_{DWN}
6. Mapa wrażliwości hałasowej terenu dla wskaźnika L_N
7. Mapa przekroczeń dla wskaźnika L_{DWN}
8. Mapa przekroczeń dla wskaźnika L_N

I. Część opisowa

1. Informacje wprowadzające

Zgodnie z zapisami art. 118 ustawy *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. 2020, poz. 1219 ze zm.) na potrzeby oceny stanu akustycznego środowiska zarządzający głównymi drogami, głównymi liniami kolejowymi lub głównymi lotniskami oraz prezydenci miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 000 zobowiązani są do sporządzania strategicznych map hałasu, przekazywanych Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska oraz właściwemu marszałkowi województwa.

Główny Inspektor Ochrony Środowiska uwzględnia informacje zawarte w strategicznych mapach hałasu wykonując ocenę klimatu akustycznego na terenie kraju.

Na obszarach nie objętych procesem opracowania strategicznych map hałasu Główny Inspektor Ochrony Środowiska, dokonuje oceny stanu akustycznego środowiska na podstawie pomiarów hałasu w środowisku i lokalnych map hałasu, w szczególności w otoczeniu dróg.

Mapa akustyczna wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Murowana Goślina, położonego w powiecie poznańskim, wykonana została w roku 2020 przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Poznaniu, zgodnie z *Programem Państwowego Monitoringu Środowiska województwa wielkopolskiego na lata 2016-2020*. Podstawą realizacji mapy akustycznej były pomiary poziomu dźwięku w otoczeniu głównych dróg miasta, przeprowadzone w latach 2017-2018 przez Laboratorium Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu. Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, mapa akustyczna stanowi podstawowe źródło danych wykorzystywanych dla celów informowania społeczeństwa o zagrożeniach środowiska hałasem, opracowania danych dla państwowego monitoringu środowiska oraz tworzenia i aktualizacji programów ochrony środowiska przed hałasem. Niniejsza mapa akustyczna ma charakter poglądowy i charakteryzuje się uproszczoną formą. Celem mapy akustycznej jest wskazanie obszarów najbardziej narażonych na hałas na terenie miasta.

1.1. Dane identyfikacyjne jednostki odpowiedzialnej za realizację mapy i podmiotu wykonującego mapę

Zgodnie z właściwością rzeczową i terenową jednostką odpowiedzialną za realizację mapy akustycznej terenów położonych w otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Murowana Goślina jest

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Poznaniu
ul. Czarna Rola 4
61-625 Poznań
tel. (61) 827-05-00
e-mail: rwmspoznan@gios.gov.pl
www.gios.gov.pl

1.2. Podstawy prawne opracowania

Mapa akustyczna została wykonana w oparciu o następujące akty prawne i wytyczne:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2020, poz. 1219 ze zm.),
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji (Dz. U. 2007 r., Nr 187, poz. 1340),
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz. U. z 2020 r., poz. 1018),
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. 2011 r., Nr 140, poz. 824, ze zm.),
5. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. 2014 r., poz. 112),
6. Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. Urz. WE L 189 z 18.07.2002),
7. Wytyczne opracowywania map akustycznych, GIOŚ, Warszawa 2016.

1.3. Wyjaśnienie ważniejszych terminów specjalistycznych

Hałas w środowisku - zgodnie z art. 3 Dyrektywy 2002/49/WE 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. Zgodnie z art. 3 ustawy Prawo ochrony środowiska (POŚ) hałas obejmuje dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16 kHz.

Decybel (dB) - logarytmiczna miara stosunku wielkości fizycznej (zwykle ciśnienia akustycznego, natężenia lub mocy akustycznej) w odniesieniu do wartości odniesienia. Decybel jest równy 0.1 bel. Zastosowanie skali logarytmicznej do opisu zjawisk akustycznych wynika z bardzo szerokiego zakresu słyszalności (ciśnienie akustyczne w przedziale $20\mu\text{Pa}$ (próg słyszalności) - 100Pa (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.

Poziom ciśnienia akustycznego - logarytmiczna miara stosunku kwadratu ciśnienia akustycznego danego sygnału do kwadratu ciśnienia odniesienia

$$L_p = 10 \log \left(\frac{p^2}{p_0^2} \right), \text{ (dB)}$$

gdzie: : p - ciśnienie akustyczne, (Pa),

p_0 - ciśnienie odniesienia równe $20 \mu\text{Pa}$.

Poziom dźwięku A – L_{pA} , – logarytmiczna miara stosunku kwadratu ciśnienia akustycznego danego sygnału skorygowanego krzywą korekcyjną A do kwadratu ciśnienia odniesienia

$$L_{pA} = 10 \log \left(\frac{p_A^2}{p_0^2} \right), \quad (\text{dB})$$

gdzie: p_A - wartość ciśnienia akustycznego, skorygowanego krzywą korekcyjną A (Pa),
 p_0 - ciśnienie odniesienia równe 20 μPa .

Równoważny poziom dźwięku A – uśredniona w czasie wartość poziomu dźwięku A – wielkość stosowana powszechnie do opisu dźwięków zmiennych w czasie, w szczególności mająca zastosowanie w przepisach prawa, określających wartości dopuszczalne poziomu hałasu. Zgodnie z art. 3 pkt 32 b) ustawy POŚ 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.

$$L_{AeqT} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1L_A(t)} dt \right], \quad (\text{dB})$$

gdzie: L_A – poziom A ciśnienia akustycznego, skorygowanego krzywą korekcyjną A (Pa),
 T – przedział czasu uśredniania, (s)

lub:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right) \quad (\text{dB})$$

gdzie: p_A - ciśnienie akustyczne, skorygowane krzywą korekcyjną A (Pa),
 p_0 - ciśnienie odniesienia równe 20 μPa .

Długookresowe wskaźniki oceny hałasu – wskaźniki oceny hałasu stosowane do sporządzania map akustycznych i programów ochrony przed hałasem -poziom L_{DWN} i L_N .

Poziom dziennie-wieczorno-nocny L_{DWN} - długookresowy średni poziom dźwięku A wyznaczony zgodnie z ISO 1996-2:1987 w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (6^{00} – 18^{00}), wieczoru (18^{00} – 22^{00}) i nocy (22^{00} – 6^{00}), według zależności podanej w obowiązującym rozporządzeniu (Dz.U. 2020, poz. 118):

$$L_{DWN} = 10 \log \left(\frac{12}{24} \cdot 10^{0.1 \cdot L_D} + \frac{4}{24} \cdot 10^{0.1 \cdot (L_W + 5)} + \frac{8}{24} \cdot 10^{0.1 \cdot (L_N + 10)} \right) \quad (\text{dB}),$$

gdzie: L_D – długoterminowy równoważny poziom dźwięku A wg ISO 1996-2:1987, określony dla pory dziennej w czasie jednego roku (kalendarzowego w odniesieniu do emisji źródła hałasu i średniego w odniesieniu do warunków meteorologicznych),

L_W – j.w., dla pory wieczornej,

L_N – j.w., dla pory nocnej.

Długookresowy średni poziom dźwięku A w porze nocy L_N – wartość średnia równoważnego poziomu hałasu wyznaczona w ciągu wszystkich pór nocy w roku (22^{00} – 6^{00})

$$L_N = 10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{AeqN_i}} \quad (\text{dB})$$

gdzie: L_{AeqN_i} – równoważny poziom dźwięku dla i-tej nocy, (dB),
 n – liczba nocy w roku kalendarzowym.

Metodyka referencyjna – zgodnie z art. 3 pkt 9 ustawy POŚ określona na podstawie ustawy metoda pomiarów lub badań, która może obejmować w szczególności sposób poboru próbek, sposób interpretacji uzyskanych danych, a także metodyki modelowania rozprzestrzeniania się substancji lub energii w środowisku.

Strategiczna mapa hałasu – (na podstawie art. 3 Dyrektywy) mapa opracowana do celów całościowej oceny narażenia na hałas zabudowy lub obszaru z różnych źródeł na danym obszarze, albo do celów prezentacji ogólnych prognoz dla danego obszaru.

Emisja - zgodnie z art. 3 pkt 4 ustawy POŚ wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi substancje, energie – takie jak hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne.

BDOT10k – Baza Danych Obiektów Topograficznych

CODGiK – Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej z siedzibą w Warszawie

GIS – system informacji geograficznej (przestrzennej), służący do pozyskiwania, wprowadzania, gromadzenia, zarządzania, analizy, transferowania, przetwarzania oraz wizualizacji danych odniesionych przestrzennie do powierzchni ziemi. Dane GIS przechowywane są w bazie danych w postaci zbioru warstw tematycznych wzajemnie powiązanych relacjami przestrzennymi (źródło: Internetowy Leksykon Geomatyczny)

MPZP – Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

NMT – Numeryczny Model Terenu

1.4. Wartości dopuszczalne poziomu hałasu

Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, ochroną akustyczną objęte są obiekty oraz tereny wrażliwe na hałas, dla których ustala się wartości dopuszczalne poziomu hałasu. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w środowisku określone są w zależności od rodzaju źródła hałasu oraz sposobu zagospodarowania i funkcji terenu rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. 2014 r., poz. 112). Obowiązujące standardy określone zostały przy pomocy wskaźników długookresowych tj. poziomu dziennie-wieczorno-nocnego L_{DWN} i długookresowego poziomu nocnego L_N , mających zastosowanie w dokumentach strategicznych, takich jak mapy akustyczne i programy ochrony przed hałasem, oraz – niezależnie – jako poziom równoważny hałasu w porze dnia (6.00-22.00) – L_{AeqD} i w porze nocy (22.00-6.00) – L_{AeqN} , stosowane dla celów kontrolnych.

Przeznaczenie terenu określa plan zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku – przeważający faktyczny sposób zagospodarowania danego terenu i terenów sąsiednich.

Tabela 1. 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.

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		drogi lub linie kolejowe ¹		pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom dnia	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom nocy	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następujący m	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a. Strefa ochronna „A” uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ² 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	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

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

² w przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązują na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy

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_{DWN} i L_N , które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem.

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		drogi lub linie kolejowe ¹		pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy w roku	L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy w roku
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 i młodzieży c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	64	59	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	55	45
4	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	70	65	55	45

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

Na potrzeby oceny stanu klimatu akustycznego środowiska, na obszarach objętych przekroczeniami dopuszczalnych wartości poziomu hałasu w środowisku przyjmuje się (za Instytutem Ochrony Środowiska) następującą klasyfikację:

- przekroczenie wartości dopuszczalnej poziomu hałasu do 10 dB – stan niedobry,
- przekroczenie wartości dopuszczalnej poziomu hałasu powyżej 10 dB i do 20 dB – stan zły,
- przekroczenie wartości dopuszczalnej poziomu hałasu powyżej 20 dB – stan bardzo zły.

Zachowanie wartości dopuszczalnych poziomu hałasu nie zawsze gwarantuje eliminację uciążliwości akustycznych w środowisku. Ustalone normy są bowiem pewnym kompromisem pomiędzy potrzebą zachowania komfortu akustycznego a aktualnymi technicznymi, technologicznymi i ekonomicznymi możliwościami ograniczania emisji hałasu.

1.5. Rodzaje opracowanych map akustycznych

Graficzna część niniejszej dokumentacji zawiera następujące rodzaje map:

Mapa emisyjna – jest to mapa charakteryzująca hałas emitowany z poszczególnych odcinków rozpatrywanych dróg – bez uwzględnienia wpływu zagospodarowania i pokrycia terenu na propagację hałasu w otoczeniu źródła. Na mapie zaprezentowano rozróżnione kolorem obszary, odpowiadające wymaganym przedziałom poziomu hałasu, wyrażanym odpowiednio wskaźnikami L_{DWN} oraz L_N dla sytuacji niezakłóconego rozprzestrzeniania się hałasu.

Mapa wrażliwości hałasowej obszarów – mapa przedstawiająca rozkład dopuszczalnych poziomów hałasu dla wskaźników L_{DWN} oraz L_N na rozpatrywanym obszarze, w zależności od sposobu zagospodarowania terenu i jego funkcji, z odniesieniem do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub, w przypadku jego braku, do innych dokumentów planistycznych, w tym do opracowań ekofizjograficznych lub studiów zagospodarowania przestrzennego. W niniejszym opracowaniu w przypadku terenów, dla których nie opracowano planu zagospodarowania przestrzennego wartości dopuszczalnych poziomów hałasu określono na podstawie faktycznego zagospodarowania, w szczególności informacji przekazanych przez Burmistrza Miasta i Gminy Murowana Goślina oraz Bazy Danych Obiektów Topograficznych.

Mapa imisyjna – jest to mapa prezentująca stan akustyczny środowiska kształtowanego przez źródła hałasu (w przypadku niniejszej dokumentacji drogowego), z uwzględnieniem wpływu zagospodarowania i pokrycia terenu, w szczególności zabudowy i ukształtowania powierzchni, na propagację hałasu w otoczeniu źródła. Mapa ta przedstawia rozróżnione kolorem obszary, odpowiadające wymaganym przedziałom poziomu hałasu, wyrażanym odpowiednio wskaźnikami L_{DWN} oraz L_N . Kolorystyka poszczególnych obszarów zgodna jest z wymaganiami normy PN – ISO 1996-2:1999 i odnosi się do następujących przedziałów poziomów hałasu:

- dla wskaźnika L_{DWN} :
 - 55 – 60 dB,
 - powyżej 60 – 65 dB,
 - powyżej 65 – 70 dB,
 - powyżej 70 – 75 dB,
 - powyżej 75 dB,
- dla wskaźnika L_N :
 - 50 – 55 dB,
 - powyżej 55 – 60 dB,
 - powyżej 60 – 65 dB,
 - powyżej 65 – 70 dB,
 - powyżej 70 dB.

Mapa terenów zagrożonych hałasem – mapa przedstawiająca obszary przekroczeń dopuszczalnej wartości poziomu hałasu, wyrażonego wskaźnikami L_{DWN} oraz L_N w odpowiednich przedziałach przekroczeń. Mapa stanowi wynik różnic arytmetycznych pomiędzy mapą imisyjną hałasu oraz mapą wrażliwości hałasowej obszarów.

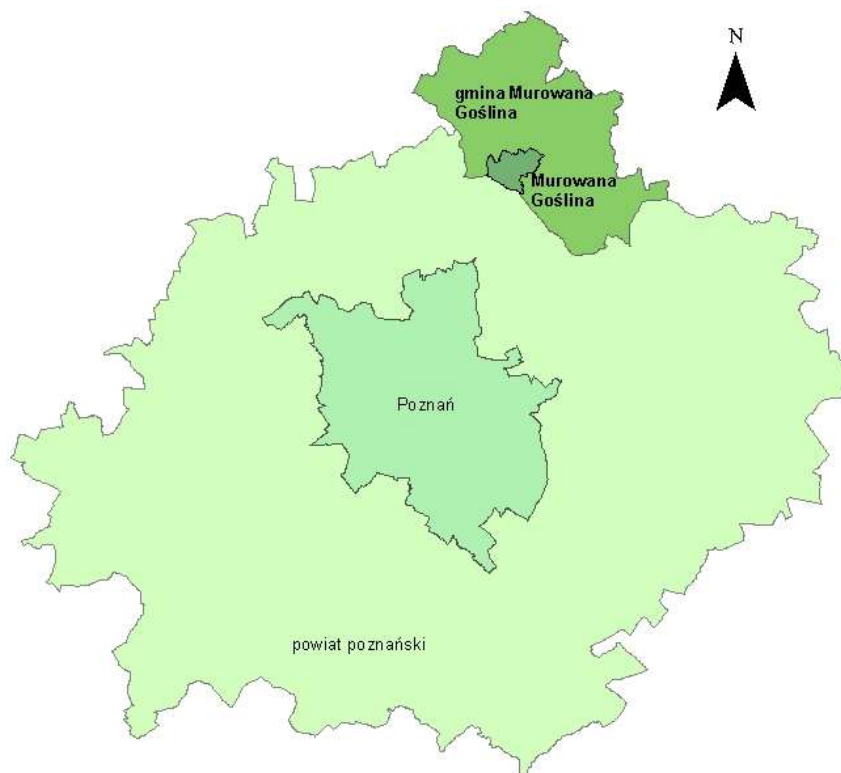
Zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji (Dz. U. 2007 r., Nr 187, poz. 1340) na mapie prezentuje się następujące przedziały przekroczeń dopuszczalnych wartości poziomu hałasu:

- 0 – 5 dB,
- 5 – 10 dB,
- 10 – 15 dB,
- 15 – 20 dB,
- powyżej 20 dB.

2. Charakterystyka obszaru podlegającego ocenie

2.1. Położenie i charakter miasta

Murowana Goślina to miasto położone w województwie wielkopolskim, w powiecie poznańskim, siedziba gminy miejsko-wiejskiej Murowana Goślina.



Rys. 1. Murowana Goślina, powiat poznański, województwo wielkopolskie (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Miasto jest zlokalizowane w odległości około 19 km na północ od Poznania, na zboczach doliny Trojanki, niedaleko jej ujścia do Warty. Temu usytuowaniu zawdzięcza swój wydłużony, wrzecionowaty kształt.

Murowana Goślina posiada długą historię – prawa miejskie uzyskała przed rokiem 1389. W latach dziewięćdziesiątych XX w. nastąpiła rozbudowa miasta, na jego południowym skraju powstało Osiedle „Zielone Wzgórza” przeznaczone dla pracowników odległej o 2 km filii

Zakładów Przemysłu Metalowego H. Cegielski Poznań w Bolechowie, z pełną infrastrukturą gospodarczą, społeczno-komunalną i techniczną, a także z indywidualnymi rozwiązaniami urbanistycznymi i architektonicznymi. W roku 2012 oddano do użytku niemal 10-kilometrową obwodnicę Murowanej Gośliny wyprowadzającą poza miasto ruch z dróg wojewódzkich nr 196 i nr 187. Nowa droga, przebiegająca na zachód od miasta, znacząco odciąża zakorkowane centrum – według danych pochodzących z Generalnego Pomiaru Ruchu w roku 2010 liczba pojazdów przejeżdżających drogą nr 196 w ciągu doby wynosiła niemal 17 000, a udział pojazdów ciężkich w strumieniu ruchu przekraczał 9%. Realizacja obwodnicy ma kluczowe znaczenie dla miasta, a także całej aglomeracji poznańskiej (m.in. dzięki skróceniu czasu przejazdu nad morze).

Przez Murowaną Goślinę przebiega linia kolejowa nr 356 relacji Poznań Wschód - Bydgoszcz Główna. Miasto posiada również komunikację autobusową, lokalną i międzymiastową.

Na terenie Murowanej Gośliny znajdują się dwie szkoły podstawowe, dwa przedszkola publiczne i trzy niepubliczne oraz trzy żłobki.

2.2. Informacje ogólne

Podstawowe informacje (stan na 2019 r.) zebrano w tabelach 3 i 4.

Tabela 3. Murowana Goślina – dane podstawowe wg GUS (stan na 31.12.2019 r.)

Nazwa miasta	Powierzchnia km ²	Wysokość	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia osób/km ²
Murowana Goślina	7,15	75 m n.p.m.	10387	1207

Tabela 4. Murowana Goślina – wybrane dane dotyczące zasobów lokalowych (stan na 31.12.2018r.)

Miasto	Liczba mieszkań	Liczba mieszkań / 1000 mieszkańców	Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania (m ²)
Murowana Goślina	3396	326,7	80,30

Sieć komunikacyjną miasta tworzą:

- drogi powiatowe:
 - a) ul. Mściszewska (2025P) - 1,152 km
 - b) ul. Wojska Polskiego i Gnieźnieńska (2393P) – 2,356 km,
 - c) ul. Poznańska, u. Rogozińska, Plac Powstańców Wlkp. (2029P) – 3,031 km,
 - d) ul. Gnieźnieńska; łącznik (2399P) - 0,2333 km
- drogi gminne utwardzone – 29,71 km,
- drogi gminne nieutwardzone – 8,81 km.

2.3. Identyfikacja i charakterystyka źródeł hałasu

Zakres niniejszego dokumentu obejmuje drogę powiatową 2029P (ul. Poznańska, ul. Rogozińska, Plac Powstańców Wlkp.) o łącznej długości 3,031 km na terenie miasta, a także odcinki dróg powiatowych 2393P (ul. Wojska Polskiego i Gnieźnieńska), 2025P (ul. Mściszewska) oraz dróg gminnych – ulic: Długiej, Kochanowskiego, Polnej i Kolejowej, usytuowanych na terenie Murowanej Gośliny.

Najbardziej istotnymi czynnikami determinującymi uciążliwość akustyczną trasy komunikacyjnej są: natężenie ruchu pojazdów, struktura strumienia ruchu, w szczególności udział pojazdów ciężkich, prędkość i rodzaj ruchu (równomierny, opóźniony lub przyspieszony). Poziom hałasu generowanego przez poruszające się pojazdy zależy również od parametrów technicznych drogi, w tym rodzaju i stanu technicznego nawierzchni jezdni, przekroju drogi (szerokości jezdni, szerokości pasa rozdzielającego, liczby pasów ruchu). Istotny wpływ na propagację fali akustycznej ma położenie drogi względem poziomu terenu, obecność obiektów modyfikujących propagację fali akustycznej (np. ekrany akustyczne, zabudowa) oraz pokrycie powierzchni terenu, a w większych odległościach rozchodzenie się dźwięku zależy również silnie od warunków meteorologicznych.

Natężenie ruchu pojazdów wraz ze strukturą strumienia ruchu, określono podczas badań akustycznych wykonanych na potrzeby niniejszego opracowania przez Laboratorium WIOŚ w Poznaniu, posiadające akredytację Polskiego Centrum Akredytacji w zakresie pomiarów hałasu drogowego. Dokonano również ustaleń, dotyczących innych wskazanych wyżej czynników, wpływających na emisję i propagację dźwięku w otoczeniu punktów pomiarowych. W kilku przypadkach natężenie i strukturę strumienia ruchu oraz pozostałe czynniki determinujące emisję hałasu ustalono na podstawie orientacyjnych rejestracji krótkookresowych, z wykorzystaniem analogii funkcjonalnej ulicy do innych odcinków drogowych, objętych pomiarami w dłuższym przedziale czasu (ul. Kolejowa, wybrane odcinki ul. Mściszewskiej i ul. Długiej).

Przyjęte na podstawie zebranych danych natężenia strumienia ruchu pojazdów dla poszczególnych odcinków drogowych uwzględnionych w niniejszym opracowaniu przedstawia tabela 5.

Tabela 5. Natężenie i struktura strumienia ruchu pojazdów dla analizowanych odcinków drogowych (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Ulica	Natężenie ruchu pojazdów [poj./h]			Pojazdy ciężkie [%]		
	dzień	wieczór	noc	dzień	wieczór	noc
ul. Poznańska , odc. granica miasta - ul. Długa	765	489	51	2	2	2,5
ul. Poznańska , odc. ul. Długa - ul. Mściszewska	994	637	65	2	2	1,7
ul. Poznańska, odcinek ul. Mściszewska - ul. Podgórna	983	630	52	2	2	2
ul. Rogozińska, odcinek ul. Podgórna -ul. Polna	592	411	60	2	2	1,3
ul. Rogozińska, ul. Polna – granica miasta	443	282	47	5,7	5,6	1,8
ul. Gnieźnieńska	172	109	29	2	1	1
ul. Kochanowskiego	54	54	20	2	1	1
ul. Mściszewska, odcinek granica miasta- Starczanowska	69	69	11	1	1	0
ul. Polna	164	104	39	18	13	10,2
ul. Długa, odcinek ul. Przesmyk - ul. Poznańska	145	145	31	3,5	1	1
ul. Kutrzeby	164	164	24,6	12,6	6,8	1,6
ul. Wojska Polskiego	110	70	17	7	7	11
ul. Kolejowa *	110	70	23	5	5	8
ul. Mściszewska, odcinek Starczanowska Kochanowskiego*	75	75	20	2	2	1
ul. Mściszewska, odcinek Kochanowskiego - Poznańska*	95	95	12	3	2	1
ul. Długa, odc. ul. Radoszyńska - ul. Przesmyk*	85	85	12	1	1	0

*- ocena szacunkowa

2.4. Uwarunkowania akustyczne wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego

Podstawę ustaleń dotyczących wymagań w zakresie klimatu akustycznego i opracowania mapy wrażliwości akustycznej stanowiły dokumenty planistyczne, a w przypadku ich braku ustalenia dotyczące faktycznego zagospodarowania terenu - informacje otrzymane od Burmistrza Miasta i Gminy Murowana Goślina oraz dane pochodzące z BDOT10k. Wykorzystano następujące akty prawa miejscowego:

Uchwała Nr **149/XXXI/9** z dnia 1998-03-30 w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Murowana Goślina Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 14 z 1998-07-06, poz. 145

Uchwała Nr **172/XXIII/2000** z dnia 2000-09-11 w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Murowanej Gośliny Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 77 z 2000-11-07, poz. 1019

Uchwała Nr **174/XXIII/2000** z dnia 200-09-11 w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Murowana Goślina w części obejmującej działki nr ewidencyjny 837/1, 836/1, 835/1, 834/1, 951/1, 833/1, 832/1 Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 81 z 2000-11-28, poz. 1075

Uchwała Nr **176/XXIII/2000** z dnia 200-09-11 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Murowana Goślina w części dotyczącej terenu przy ulicach Mściszewskiej i Starczanowskiej - działki nr ewidencyjny 457, 472/5, 473/1, 473/2, 475/1, 475/2, 475/3, 476 Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 84 z 2000-12-01, poz. 1111

Uchwała Nr **289/XXXII/2001** z dnia 2001-09-03 w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Murowana Goślina Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 137 z 2001-11-09, poz. 2706

Uchwała Nr **371/XL/2002** z dnia 2002-06-03 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Murowana Goślina, gmina Murowana Goślina, dla działek nr 758, 759, 761 oraz 762 Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 132 z 2002-10-30, poz. 3635

Uchwała Nr **389/XLI/2002** z dnia 2002-07-05 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Murowana Goślina, gmina Murowana Goślina, dla działek nr 691, 693, 694/3, 733/34, 736, 745, 746 oraz 767 wraz z ulicą Rejenta oraz przyległymi drogami Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 138 z 2002-11-15, poz. 3788

Uchwała Nr **X/117/2003** z dnia 2003-10-27 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów aktywizacji gospodarczej w Murowanej Goślinie Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 21 z 2004-02-24, poz. 587

Uchwała Nr **XIII/167/2004** z dnia 2004-02-26 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Murowana Goślina, dla działek nr 1283/1, 1284/5 oraz 1284/9 zlokalizowanych przy ulicy Krętej. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 52 z 2004-04-21, poz. 1194

Uchwała Nr **XIII/168/2004** z dnia 2004-02-23 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Murowana Goślina, gmina Murowana Goślina, dla działek nr 197/6, 197/9, 197/10 Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 137 z dnia 2004-09-10, poz. 2814

Uchwała Nr **XV/183/2004** z dnia 2004-04-26 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Murowana Goślina dla terenów przewidzianych na potrzeby komunikacji - obszar 2 Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 132 z 2004-08-19, poz. 2700

Uchwała Nr **XVIII/187/2004** z dnia 2004-06-08 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Murowana Goślina, działki nr 745/1, 746/1 Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 142 z 2004-09-27, poz. 2920

Uchwała Nr **XVIII/188/2004** z dnia 2004-06-28 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Murowana Goślina dla terenów przewidzianych na potrzeby komunikacji - obszar 1. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 133 z 2004-08-23, poz. 2722

Uchwała Nr **XX/202/2004** z dnia 2004-04-13 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zachodniego obojczyka drogowego miasta Murowana Goślina Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 54 z 2004-11-02, poz. 3255

Uchwała Nr **XXIV/335/2009** z dnia 2009-10-26 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla cmentarza w rejonie ulicy Radoszyńskiej Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 7 z 2010-01-14, poz. 208

Uchwała Nr **XL/382/2010** z dnia 2010-04-26 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego kwartału zabudowy w rejonie ulic: Poznańskiej i Kochanowskiego w Murowanej Goślinie Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 153 z 2010-08-03, poz. 2911

Uchwała Nr **XLI/394/2010** z dnia 2010-06-21 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulicy Okrężnej w Murowanej Goślinie Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 195 z 2010-09-21, poz. 3598

Uchwała Nr **XXXVIII/365/2010** z dnia 2010-02-15 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie Osiedla 600-lecia Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 99 z 2010-10-18, poz. 1877

Uchwała Nr **XLIV/451/2010** z dnia 2010-12-31 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulicy Długiej w Murowanej Goślinie. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 274 z 2010-12-31, poz. 5463

Uchwała Nr **VI/48/2011** z dnia 2011-04-18 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulic: Łąkowej, Brackiej i Śliwkowej w Murowanej Goślinie Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 170 z 2011-06-14, poz. 2754

Uchwała Nr **XII/118/2011** z dnia 2011-12-19 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulic: Strzeleckiej i Przemysłowej w Murowanej Goślinie Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2012-02-21 poz. 1054

Uchwała Nr **XXIII/324/2013** z dnia 2013-12-17 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego część działki nr 925/1 w rejonie ul. Brackiej w Murowanej Goślinie Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2014-02-12, poz. 941

Uchwała Nr **XXXIV/381/2014** z dnia 2014-04-17 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie „Starego Probstwa” w Murowanej Goślinie. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2014-09-22, poz. 4926

Uchwała Nr **XLI/410/2014** z dnia 2014-11-04 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulic: Szkolnej, Rogozińskiej i Polnej w Murowanej Goślinie Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2015-01-07, poz. 104

Uchwała Nr **XII/90/2015** z dnia 2020-09-22 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulicy Wiosennej w Murowanej Goślinie Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2020-09-29, poz. 5522

Uchwała Nr **XII/91/2015** z dnia 2020-09-22 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów aktywizacji gospodarczej w Boduszewie oraz Murowanej Goślinie Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2015-09-30, poz. 5545

Uchwała Nr **XII/96/2015** z dnia 2015-09-22 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego usług oświaty przy ul. Szkolnej w Murowanej Goślinie Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2015-09-29, poz. 5517

Uchwała Nr **XIII/119/2015** z dnia 2015-11-03 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działki nr 1706 w Murowanej Goślinie Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2015-11-09, poz. 6636

Uchwała Nr **XXIV/141/2015** z dnia 2015-12-15 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego rejonu gimnazjum im. H. Cegielskiego w Murowanej Goślinie, gmina Murowana Goślina. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2015-12-21, poz. 8660

Uchwała Nr **XXIII/200/2016** z dnia 2016-06-14 w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów aktywizacji gospodarczej przy ulicy Polnej w Murowanej Goślinie Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z dnia 2016-06-20, poz. 3889

Uchwała Nr **XXXVI/315/2017** z dnia 2017-09-19 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów zabudowy mieszkaniowej w rejonie ulicy Podbipięty w Murowanej Goślinie Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2017-10-03, poz. 6222

Uchwała Nr **IV/36/2018** z dnia 2018-12-18 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulicy Kochanowskiego w Murowanej Goślinie. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2019-01-03, poz. 107

Uchwała Nr **XL/377/2018** z dnia 2018-06-102 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działki nr 34 przy ulicy Nowej w Murowanej Goślinie Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2018-02-23, poz. 1366

Uchwała Nr **XLI/391/2018** z dnia 2018-03-20 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulicy Słonecznej w Murowanej Goślinie Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2018-03-27, poz. 2533

Uchwała Nr **IX/95/2019** z dnia 2019-06-17 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działki nr 680/9 w Murowanej Goślinie. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2020-07-02, poz. 6284

Uchwała Nr **XI/123/2019** z dnia 2019-09-17 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulic: Gnieźnieńskiej i S. Motylewskiego w Murowanej Goślinie Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2019-10-01, poz. 8131

Uchwała Nr **XIX/192/2020** z dnia 2020-03-10 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania w Murowanej Goślinie w rejonie ulicy Starczanowskiej Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2020-03-18, poz. 2693

Uchwała Nr **XIX/193/2020** z dnia 2020-03-10 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, w rejonie ulicy w rejonie ulicy Bonawentury Graszyskiego w Murowanej Goślinie. Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2020-03-18, poz. 2730

Uchwała Nr **XIX/194/2020** z dnia 2020-03-10 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Murowana Goślina, gmina Murowana Goślina, w rejonie ulicy Polnej w Murowanej Goślinie - etap I Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2020-03-18, poz. 2731

Uchwała Nr **XIX/195/2020** z dnia 2020-03-10 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Murowana Goślina, gmina Murowana Goślina, dla działki nr 727 w Murowanej Goślinie Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z dnia 2020-03-18, poz. 2706

Uchwała Nr **XIX/196/2020** z dnia 2020-03-10 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Murowana Goślina, gmina Murowana Goślina, w rejonie ulicy Tatarczanej w Murowanej Goślinie Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z dnia 2020-03-18, poz. 2707

Uchwała Nr **XXIV/245/2020** z dnia 2020-09-17 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Murowana Goślina, gmina Murowana Goślina, dla działek nr 936/1 i 936/3, w Murowanej Goślinie Publikacja: Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2020-09-17, poz. 7035

3. Metody wykorzystane do opracowania map akustycznych oraz zastosowane oprogramowanie

Na potrzeby niniejszej mapy akustycznej wykorzystano oprogramowanie CadnaA ver. 2020 MR2, z zaimplementowaną francuską krajową metodą obliczania hałasu samochodowego „NBPB-Routes-96” (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), o której mowa w *Arrêtè du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6 i* (Dyrektywie 2002/49/WE). W tabeli 6 zamieszczono podstawowe informacje o wykorzystanym oprogramowaniu, a w tabeli 7 zaprezentowano konfigurację programu przyjętą do obliczeń akustycznych.

Tabela 6. Dane dotyczące wykorzystanego oprogramowania

Nazwa oprogramowania	CadnaA
Wersja	2020 MR2
Producent	Datakustik
Właściciel	GIOŚ
Numer licencji	S91574

Tabela 7. Konfiguracja programu obliczeniowego CadnaA

Parametr	Wartość
Liczba przedziałów czasu oceny	3
Dzień	6 ⁰⁰ -18 ⁰⁰
Wieczór	18 ⁰⁰ -22 ⁰⁰ (waga 5 dB)
Noc	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰ (waga 10 dB)
Standard	NMPB - Routes – 96
Emisja	Guide du Bruit
Obliczane wielkości	L _{DWN} , L _N
Liczba odbić	1
Promień poszukiwań	1000 m
Dozwolony błąd	0,1 dB
Krok siatki obliczeniowej	10 x 10 m
Wysokość punktów obliczeniowych	4 m

Wpływ rodzaju pokrycia terenu na propagację hałasu uwzględniono w obliczeniach akustycznych poprzez zróżnicowanie wartości współczynnika tłumienia G. Przyjęto G = 0 dla powierzchni twardych (jezdnie, chodniki, place, powierzchnia wody), dla powierzchni mieszanych G = 0,3.

Program CadnaA jest kompatybilny z oprogramowaniem ArcGis – część analiz wykonano przy wykorzystaniu tego programu (tabela 8).

Tabela 8. Dane dotyczące wykorzystanego oprogramowania

Nazwa oprogramowania	ArcGis
Wersja	Desktop 10.7.1 Standard
Producent	ESRI Polska Sp. z o.o.
Właściciel	GIOŚ
Numer licencji	11595

Pomiary akustyczne wykorzystane przy opracowaniu mapy akustycznej wykonano zgodnie z metodyką referencyjną określoną w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem, metodą ciągłej rejestracji hałasu.

Szacowanie wartości długookresowych wykonano zgodnie z zapisami w „Państwowym Programie Monitoringu Środowiska na lata 2016-2020”.

4. Wykorzystane bazy danych wejściowych

Mapę akustyczną wykonano wykorzystując materiały pochodzące z zasobów jednostek administracyjnych oraz z zasobów własnych Inspekcji Ochrony Środowiska (tabela 9).

Tabela 9. Informacje o pozyskanej Bazie Danych Obiektów Topograficznych

Nazwa bazy	Baza Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k)
Lokalizacja	Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Poznaniu
Właściciel lub dysponent	Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej ul. Kościuszki 95 61-716 Poznań
Format plików	shapefile (.shp)
Adres internetowy	https://www.umww.pl/biura_biuro-geodety-województwa

Tabela 10. Informacje o pozyskanym Numerycznym Modelu Terenu

Nazwa bazy	Numeryczny model terenu (NMT)
Lokalizacja	Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
Właściciel lub dysponent	Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej ul. Jana Olbrachta 94 B 01-102 Warszawa
Format plików	ASCII (XYZ)
Adres internetowy	http://www.codgik.gov.pl

Tabela 11. Informacje o pozyskanej bazie danych statystycznych

Nazwa bazy	Dane statystyczne
Lokalizacja	Główny Urząd Statystyczny
Właściciel lub dysponent	Główny Urząd Statystyczny Aleja Niepodległości 208 00-925 Warszawa
Format plików	.xlsx
Adres internetowy	http://stat.gov.pl

Tabela 12. Informacje o pozyskanych Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego i innych dokumentach planistycznych

Nazwa bazy	Materiały planistyczne (Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego oraz Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego)
Lokalizacja	Urząd Miasta i Gminy Murowana Goślina
Właściciel lub dysponent	Urząd Miasta i Gminy Murowana Goślina pl. Powstańców Wielkopolskich 9 62-095 Murowana Goślina
Format plików	shapefile (.shp), .pdf
Adres internetowy	http://bip.murowana-goslina.pl , https://murowanagoslina.e-mapa.net

W przypadku niekompletności danych dotyczących zabudowy, po konfrontacji z ortofotomapą i na podstawie wizji lokalnych dokonano niezbędnych uzupełnień. Do modelu wprowadzono parametry techniczne dróg.

5. Wyniki pomiarów wykonanych dla potrzeb mapy akustycznej

5.1. Lokalizacja punktów pomiarowych

Pomiary poziomu dźwięku na terenie miasta Murowana Goślina, wykorzystane przy tworzeniu niniejszej mapy akustycznej, przeprowadzone zostały w okresie od czerwca 2017 do grudnia 2018 roku przez Laboratorium Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu, posiadające akredytację Polskiego Centrum Akredytacji w zakresie hałasu drogowego. Przyjęto zróżnicowany zakres badań:

- w dwóch punktach (ul. Rogozińska 92 i ul. Kutrzeby 12) określono wartość poziomów długookresowych L_{DWN} i L_N , na podstawie pomiarów prowadzonych podczas kilku dob pomiarowych (2 doby powszednie w sezonie wiosennym, 2 doby powszednie w sezonie jesienno-zimowym, jedna lub dwie doby powszednie w sezonie letnim i po jednej dobie pomiarowej w weekend analogicznie w każdym z sezonów). Szacowanie wskaźników długookresowych wykonano zgodnie z zapisami w „Państwowym Programie Monitoringu Środowiska na lata 2016-2020”.
- w jedenastu punktach określono wartość poziomów krótkookresowych L_{AeqD} i L_{AeqN} , na podstawie pomiarów prowadzonych podczas jednej doby.

Zastosowano metodę ciągłych pomiarów poziomu hałasu określoną w załączniku nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z 16.06.2011 r. (Dz. U. 2011 r. nr 140, poz. 824) z wyłączeniem punktu H.

Punkty pomiaru hałasu 2017-2018



Rys. 2. Lokalizacja punktów pomiaru hałasu w Murowanej Goślinie 2017-2018 (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Dokonano również ustaleń, dotyczących innych wskazanych wyżej (część 2.3 opracowania) czynników, wpływających na emisję i propagację dźwięku w otoczeniu punktów pomiarowych. W kilku przypadkach natężenie i strukturę strumienia ruchu oraz pozostałe czynniki determinujące emisję hałasu ustalono na podstawie orientacyjnych rejestracji krótkookresowych, z wykorzystaniem analogii funkcjonalnej ulicy do innych odcinków drogowych, objętych pomiarami w dłuższym przedziale czasu (ul. Kolejowa, wybrane odcinki ul. Mściszewskiej i ul. Długiej).

Tereny w otoczeniu punktów pomiarowych o numerach: 1, 2, 3, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14 nie są objęte miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego – ich funkcję ustalono na podstawie informacji właściwego organ i faktycznego zagospodarowania. Na jej podstawie otoczenie punktów 3, 5, 10, 12 i 14 zakwalifikowano jako tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej, otoczenie punktów 1, 2, 6 i 8 – jako tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, otoczenie punktu 13 – jako teren zabudowy wielorodzinnej (w pobliżu zlokalizowane są również szkoła i obiekty usługowe). Przeznaczenie terenu w otoczeniu punktów 4, 7 i 9 ustalono na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego:

- P4 - miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego kwartału zabudowy w rejonie ulic: Poznańskiej i Kochanowskiego w Murowanej Goślinie zatwierdzony uchwałą nr ***XL/382/2010*** z dnia 26.04.2010 r. Rady Miasta i Gminy Murowana Goślina. Według ustaleń planu dany teren oznaczony jest symbolem MW/U i kwalifikowany jako teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej lub usługowej,

- P7 - miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulicy Kochanowskiego w Murowanej Goślinie zatwierdzony uchwałą nr **IV/36/2018** z dnia 18.12.2018 r Rady Miasta i Gminy Murowana Goślina. Według ustaleń planu dany teren oznaczony jest symbolem MW/U i kwalifikowany jako teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej lub usługowej,
- P9 - miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulic: Szkolnej, Rogozińskiej i Polnej w Murowanej Goślinie zatwierdzony uchwałą nr **XLI/410/2014** z dnia 4.11.2014 r Rady Miasta i Gminy Murowana Goślina. Według ustaleń planu dany teren oznaczony jest symbolem MN/U i kwalifikowany jako teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usługowej.

5.2. Wyniki pomiarów akustycznych

Wyniki pomiarów poziomu hałasu wyrażonych wskaźnikami krótkookresowymi L_{AeqD} i L_{AeqN} zebrano w tabeli 13, natomiast wyniki pomiarów wykonanych w punktach oceny długookresowej przedstawiają tabele 14 i 15.

Tabela 13. Równoważny poziom hałasu w porze dnia L_{AeqD} i nocy L_{AeqN} w wybranych punktach na terenie Murowanej Gośliny (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Numer punktu, lokalizacja	Współrzędne geograficzne		L_{AeqD} (dB)	L_{AeqN} (dB)	Natężenie ruchu (poj./h)			
	długość	szerokość			ogółem	poj. ciężkie (%)	ogółem	poj. ciężkie (%)
					dzień	noc	dzień	noc
P.1 ul. Narcyzowa 10, rejon ul. Poznańskiej	17,000833	52,561917	66,2	59,2	1092	5	55	3,2
P.2 ul. Wiśniowa 2, rejon ul. Poznańskiej	17,00366	52,56569	67,1	56,7	696	2	51	2,5
P.3 ul. Poznańska 27	17,00917	52,57141	71,5	67,5	1368	2	60	1,7
P.4. ul. Poznańska 10	17,00917	52,57417	68,6	65,2	895	2	52	2
P.5 ul. Rogozińska 35	17,01142	52,57891	67,9	63,0	584	1,7	60	1,3
P.10 ul. Rogozińska 92	17,01764	52,58419	63,6*	55,9*	403*	5,7*	47*	1,8*
P.6 ul. Gnieźnierska 51	17,02875	52,57091	61,5	55,5	156	2	29	1,3
P.7 ul. Kochanowskiego 1	17,00819	52,57531	56,1	52,0	54	2	20,5	1
P.8 ul. Łabędzia 1, rejon ul. Mściszewskiej	17,00031	52,57527	56,5	47,5	69	1	11	0
P.9 ul. Polna 8	17,01658	52,57919	62,2	55,6	149	17	39	10,2
P.12 ul. Długa 2	16,99797	52,56683	55,9	47,3	145	3	31	1
P.13 ul. Generała Kutrzeby 12	16,992846	52,56665	55,1*	47,0*	164*	12,6*	24*	2*
P.14 ul. Wojska Polskiego 8	17,011806	52,573583	59,4	52,9	100	17,2	7	11

*-wartość średnia ważona (dla dób powszednich i weekendowych w poszczególnych porach roku)

Tabela 14. Wyniki pomiarów poziomu hałasu w punkcie oceny długookresowej w Murowanej Goślinie, przy ul. Rogozińskiej 92 (źródło: GIOŚ/PMS)

Czas pomiaru	Dni powszednie (robocze)			Dni weekendowo - świąteczne		
	Okres wiosenny					
	L _{AeqD12h} [dB]	L _{AeqW4h} [dB]	L _{AeqN8h} [dB]	L _{AeqD12h} [dB]	L _{AeqW4h} [dB]	L _{AeqN8h} [dB]
1 doba pomiarowa	66,1	63,2	57,6	65,0	64,1	58,1
2 doba pomiarowa	62,9	64,6	56,8	-	-	-
średnia logarytmiczna	64,8	64,0	57,2	65,0	64,1	58,1
	Okres letni					
	L _{AeqD12h} [dB]	L _{AeqW4h} [dB]	L _{AeqN8h} [dB]	L _{AeqD12h} [dB]	L _{AeqW4h} [dB]	L _{AeqN8h} [dB]
	1 doba pomiarowa	62,9	62,5	56,0	67,2	66,2
średnia logarytmiczna	62,9	62,5	56,0	67,2	66,2	57,1
	Okres jesienny					
	L _{AeqD12h} [dB]	L _{AeqW4h} [dB]	L _{AeqN8h} [dB]	L _{AeqD12h} [dB]	L _{AeqW4h} [dB]	L _{AeqN8h} [dB]
	1 doba pomiarowa	64,2	62,1	55,8	67,0	63,8
2 doba pomiarowa	63,0	60,5	53,6	-	-	-
średnia logarytmiczna	63,6	61,4	54,8	67,0	63,8	58,0

Tabela 15. Wyniki pomiarów poziomu hałasu w punkcie oceny długookresowej w Murowanej Goślinie, przy ul. Kutrzeby (źródło: GIOŚ/PMS)

Czas pomiaru	Dni powszednie (robocze)			Dni weekendowo – świąteczne		
	Okres wiosenny					
	L _{AeqD12h} [dB]	L _{AeqW4h} [dB]	L _{AeqN8h} [dB]	L _{AeqD12h} [dB]	L _{AeqW4h} [dB]	L _{AeqN8h} [dB]
1 doba pomiarowa	55,8	56,4	44,2	54,9	53,7	47,9
2 doba pomiarowa	55,3	55,0	44,2	-	-	-
średnia logarytmiczna	55,6	55,8	44,2	54,9	53,7	47,9
	Okres letni					
	L _{AeqD12h} [dB]	L _{AeqW4h} [dB]	L _{AeqN8h} [dB]	L _{AeqD12h} [dB]	L _{AeqW4h} [dB]	L _{AeqN8h} [dB]
	1 doba pomiarowa	51,3	51,6	44,1	54,2	53,4
2 doba pomiarowa	52,5	51,3	43,0	-	-	-
średnia logarytmiczna	51,4	51,5	43,6	54,2	53,4	45,9
	Okres jesienny					
	L _{AeqD12h} [dB]	L _{AeqW4h} [dB]	L _{AeqN8h} [dB]	L _{AeqD12h} [dB]	L _{AeqW4h} [dB]	L _{AeqN8h} [dB]
	1 doba pomiarowa	56,8	53,6	48,9	55,7	51,7
2 doba pomiarowa	55,9	53,5	48,0	-	-	-
średnia logarytmiczna	56,4	53,6	48,5	55,7	51,7	47,6

Tabela 16. Długookresowe wartości poziomu hałasu w wybranych punktach w Murowanej Goślinie, przy ul. Rogozińskiej 92 i Kutrzeby 12 (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Oznaczenie wskaźnika	Wartość długookresowego poziomu rocznego [dB]	
	P.10. ul. Rogozińska 92	P.13 ul. gen. Kutrzeby
L _D	64,9	55,5
L _W	63,2	53,8
L _N	56,6	47,0
L _{DWN}	66,3	56,7

5.3. Dysponent i warunki dostępu do bazy wyników

Wyniki pomiarów poziomu dźwięku wykonanych w latach 2017-2018 na terenie miasta Murowana Goślina są częścią zasobów Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Informacje o środowisku znajdujące się w posiadaniu GIOŚ udostępnia się:

- na pisemny wniosek o udostępnienie informacji, złożony w siedzibie GIOŚ, przesłany pismem, pocztą elektroniczną lub przy pomocy elektronicznej skrzynki podawczej ePUAP,
- bez pisemnego wniosku: informacje dostępne na miejscu – w dniu złożenia wniosku.

Szczegółowe informacje na temat udostępniania informacji o środowisku znajdują się na stronie internetowej GIOŚ: www.gios.gov.pl.

6. Opis metodyki kalibracji modelu obliczeniowego. Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń

Kalibrację modelu obliczeniowego przeprowadzono w oparciu o „Wytyczne opracowywania map akustycznych” GIOŚ, wykorzystując wyniki pomiarów poziomu równoważnego hałasu L_{AeqD} i L_{AeqN}, a także obliczone w przypadku dwóch punktów wartości wskaźników długookresowych L_{DWN} i L_N. Z analizy wyłączono wyniki pomiaru poziomu hałasu w porze nocy w dwóch punktach, w przypadku których warunki akustyczne w porze nocy były kształtowane nie tylko przez ruch pojazdów, ale również przez lokalne zjawiska akustyczne ograniczone do bezpośredniego otoczenia punktu pomiarowego, związane z funkcjonowaniem zlokalizowanych w jego sąsiedztwie obiektów (źródeł niekomunikacyjnych) które nie były charakterystyczne dla całego odcinka drogowego.

Zgodnie z zaleceniami przywołanych wytycznych, minimalnym kryterium zgodności metod obliczeniowych i pomiarów akustycznych jest spełnienie warunku

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

gdzie: n – liczba wykonanych obliczeń i pomiarów porównawczych,

L_{obli} – wartość i-tego poziomu obliczonego, dB,

L_{zmi} – wartość i-tego zmierzonego poziomu, dB.

Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń dla wartości równoważnego poziomu hałasu w poszczególnych punktach pomiarowych przedstawia tabela 17.

Tabela 17. Porównanie wartości zmierzonych i obliczonych dla krótkookresowych wskaźników oceny hałasu L_{AeqD} i L_{AeqN} (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Numer punktu	Wartość zmierzona L_{Aeq} [dB]		Wartość obliczona L_{Aeq} [dB]		Różnica L_{Aeq} obliczone - L_{Aeq} zmierzone [dB]	
	dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc
P.1	66,2	59,2	68,5	57,3	2,3	-1,9
P.2	67,1	56,7	65,2	56,4	-1,9	-0,3
P. 3	71,5	67,5	71,4	62,0	-0,1	-5,5
P.4	68,6	65,2	68,4	60,3	-0,2	-4,9
P.5	67,9	63,0	66,8	60,3	-1,1	-2,7
P.10	63,6	55,9	64,0	55,6	0,4	-0,3
P.6.	61,5	55,5	61,8	56,1	0,3	0,6
P.7	56,1	52,0	58,4	53,4	2,3	1,4
P.8	56,5	47,5	55,8	47,7	-0,7	0,2
P.9	62,2	55,6	61,6	54,8	-0,6	-0,8
P.12 2	55,9	47,3	55,8	47,9	-0,1	0,6
P.13	55,1	47,0	55,1	46,6	0	-0,4
P.14	59,4	52,9	59,2	52,1	-0,2	-0,8

Wartość wskaźnika określonego powyższym wzorem dla wyników pomiarów równoważnego poziomu hałasu w porze dnia wynosi 1,13 dB, dla pełnego zbioru wyników dotyczących pory nocy - 2,32 dB, po eliminacji dwóch wartości obciążonych wpływem innych źródeł hałasu -1,17 dB.

Zarówno dla wyników otrzymanych w porze dnia, jak i dla wyników otrzymanych w porze nocy, spełnione jest również kryterium zgodności wyników otrzymanych metodą obliczeniową i metodą pomiarową, określone w załączniku 3, pkt. H do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011r. 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 r., Nr 140, poz. 824, ze zm.), przewidujące ograniczenie do wartości 2,5 dB wielkości

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

gdzie: n – liczba wykonanych obliczeń i pomiarów porównawczych,
 L_{obli} – wartość i-tego poziomu obliczonego, dB,
 L_{zmi} – wartość i-tego zmierzonego poziomu, dB.

Wartości tego wskaźnika wynoszą odpowiednio 1,18 dB, 2,41 dB i 1,23 dB.

Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń dla wartości równoważnego poziomu hałasu w poszczególnych punktach pomiarowych przedstawia tabela 18.

Tabela 18. Porównanie wartości zmierzonych i obliczonych dla długookresowych wskaźników oceny hałasu L_{DWN} i L_{AeqN} (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Numer punktu	Wartość zmierzona [dB]		Wartość obliczona [dB]		Różnica wartość obliczona - wartość zmierzona [dB]	
	LDWN	LN	LDWN	LN	LDWN	LN
P.10o	66,3	56,6	65,5	55,6	-0,8	-1
P.13	56,7	47,0	56,5	46,5	-0,2	-0,5

W przypadku długookresowych wskaźników oceny hałasu uzyskano bardzo dobrą zgodność wartości określonych na podstawie wyników pomiarów i wartości obliczonych przy pomocy wykorzystywanego oprogramowania.

Ponieważ nie stwierdzono innych czynników, które podważałyby zasadność takiej oceny, po sprawdzeniu spełnienia podanego wyżej kryterium zgodności wyników pomiarów i obliczeń, wyniki modelowania akustycznego uznano za poprawne.

7. Wynikowe zestawienia tabelaryczne i wykresy

Poniżej przedstawiono otrzymane na podstawie mapy akustycznej informacje, dotyczące ekspozycji na hałas terenu zlokalizowanego w rejonie uwzględnionych w opracowaniu ciągów komunikacyjnych miasta Murowana Goślina i jego mieszkańców. Sporządzone zestawienia dotyczą zarówno poszczególnych przedziałów wartości poziomu emisji hałasu, charakteryzowanej wskaźnikiem L_{DWN} i wskaźnikiem L_N , jak i przedziałów przekroczeń wartości dopuszczalnych tych wskaźników.

Tabela.19. Ekspozycja na hałas w otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Murowana Goślina – dla wskaźnika L_{DWN} (źródło: GIOŚ/PMŚ)

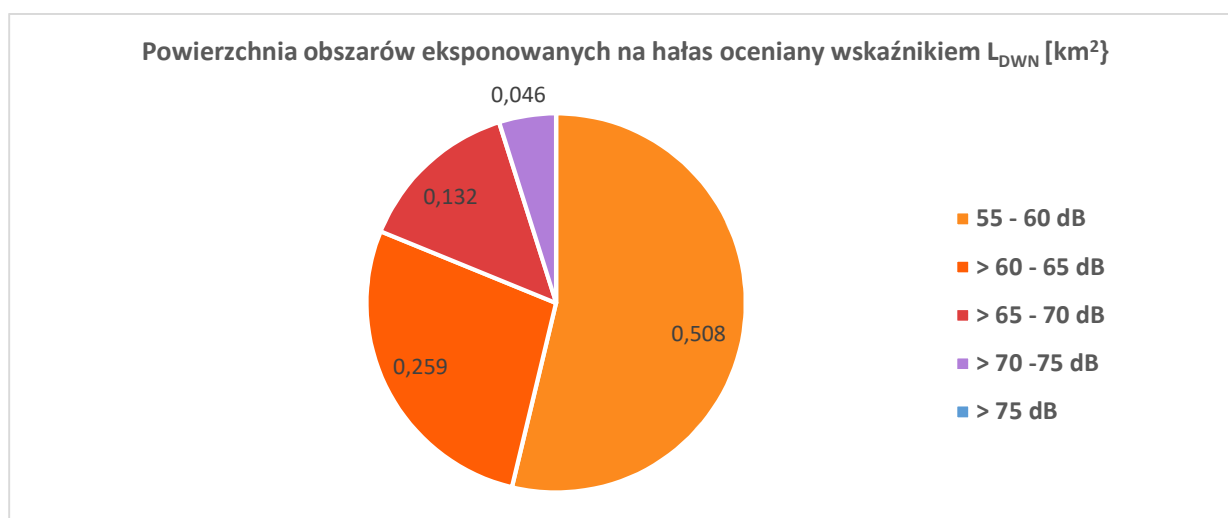
L_{DWN}	Przedziały emisji [dB]				
	55-60	> 60-65	> 65-70	> 70-75	> 75
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,508	0,259	0,132	0,046	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,380	0,166	0,047	0,007	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	1,150	0,563	0,162	0,015	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	1	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 20. Ekspozycja na hałas w otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Murowana Goślina – dla wskaźnika L_N (źródło: GIOŚ/PMŚ)

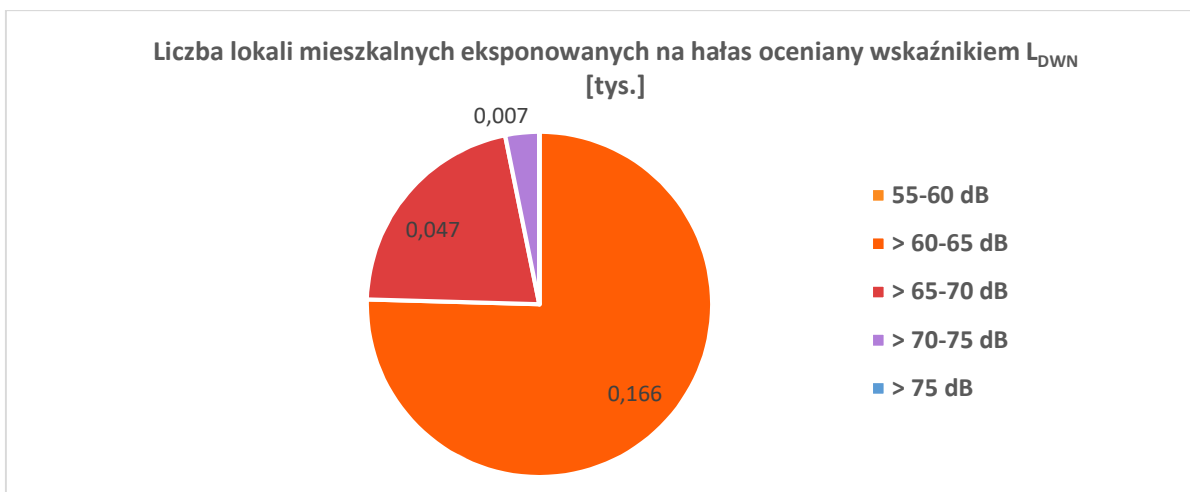
L_N	Przedziały emisji [dB]				
	50-55	>55-60	> 60-65	> 65-70	> 70
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km^2]	0,286	0,153	0,046	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys]	0,207	0,063	0,007	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys]	0,671	0,217	0,019	0,000	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	1	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0



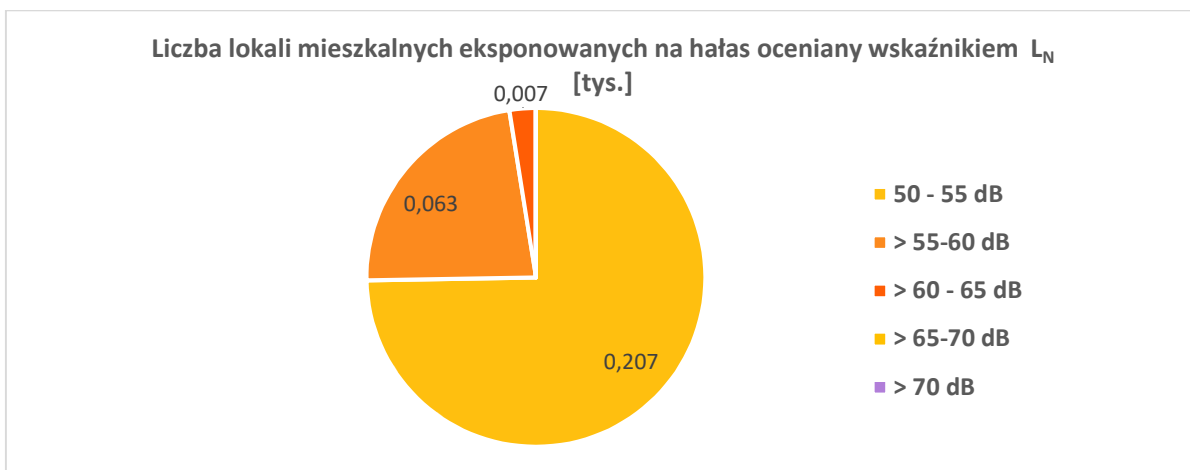
Wykres 1. Narażenie terenu w otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Murowana Goślina na hałas dla wskaźnika L_{DWN} (źródło: GIOŚ/PMŚ)



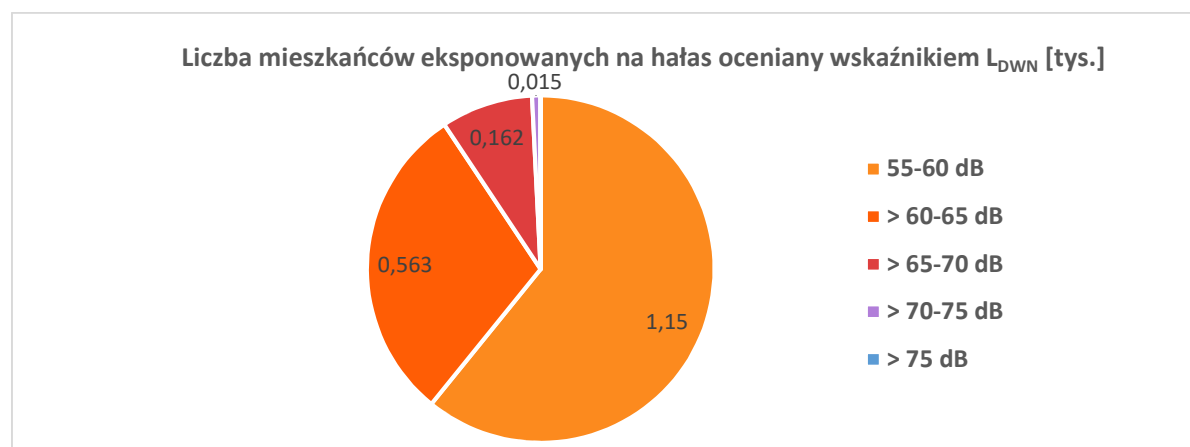
Wykres 2. Narażenie terenu w otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Murowana Goślina na hałas - dla wskaźnika L_N . (źródło: GIOŚ/PMŚ)



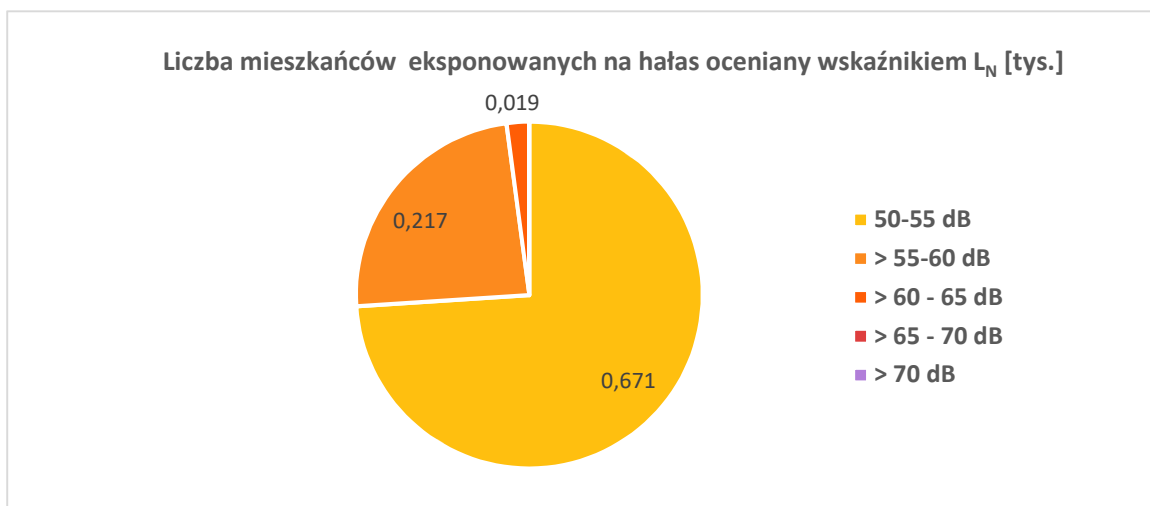
Wykres 3. Narażenie lokali mieszkalnych w otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Murowana Goślina na hałas - dla wskaźnika L_{DWN} (źródło: GIOŚ/PMŚ)



Wykres 4. Narażenie lokali mieszkalnych w otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Murowana Goślina na hałas - dla wskaźnika L_N (źródło: GIOŚ/PMŚ)



Wykres 5. Narażenie mieszkańców terenu w otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Murowana Goślina na hałas - dla wskaźnika L_{DWN} (źródło: GIOŚ/PMŚ)



Wykres 6. Narażenie i mieszkańców terenu w otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Murowana Goślina na hałas - dla wskaźnika L_N (źródło: GIOŚ/PMŚ)

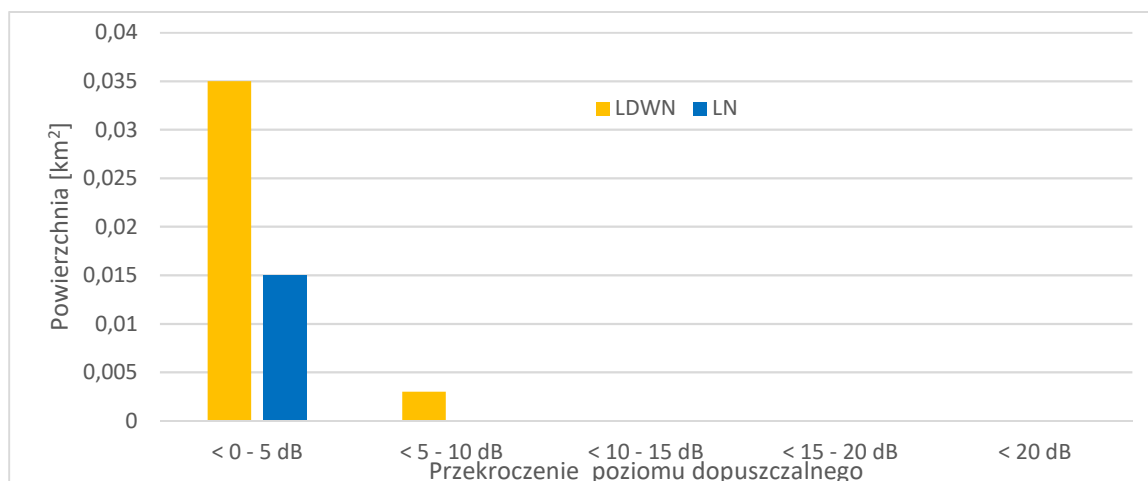
Kolejne zestawienia przedstawiają dane dotyczące wielkości przekroczeń dopuszczalnych wartości wskaźników L_{DWN} i L_N na analizowanych terenach.

Tabela 21. Ocena warunków akustycznych w otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Murowana Goślina – dla wskaźnika L_{DWN} (GIOŚ/PMŚ, 2020)

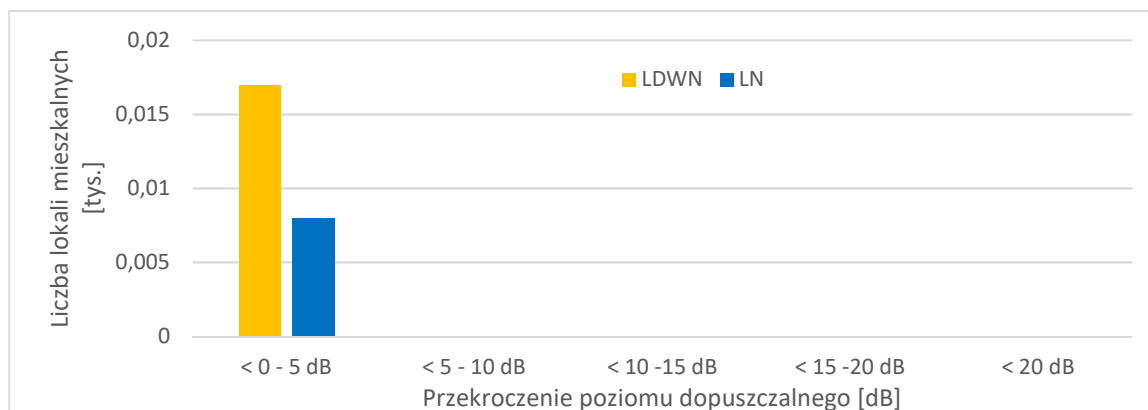
	Przedział przekroczeń poziomu dopuszczalnego - wskaźnik L_{DWN} [dB]				
	0-5	5-10	10-15	15-20	pow.20
	Stan warunków akustycznych				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,035	0,003	0,000	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,017	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,052	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0

Tabela 22. Ocena warunków akustycznych w otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Murowana Goślina – dla wskaźnika L_N (źródło: GIOŚ/PMŚ)

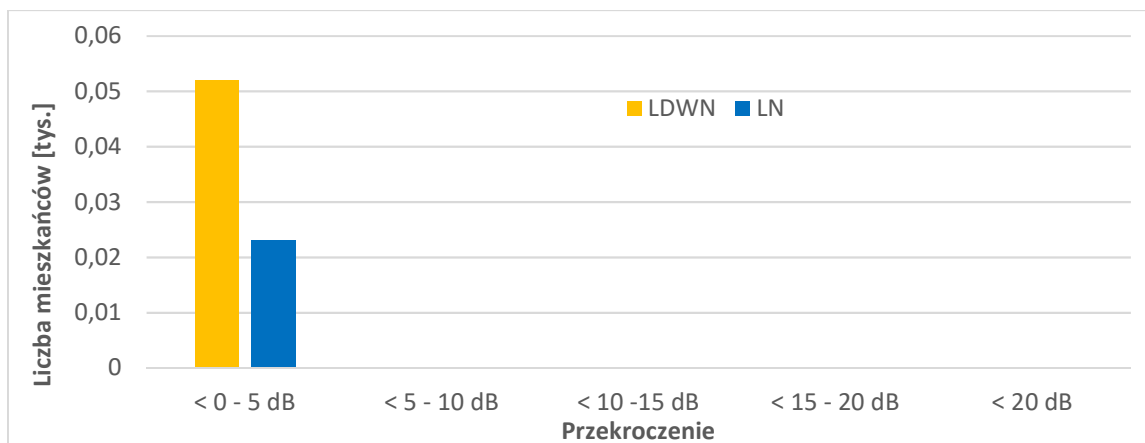
	Przedział przekroczeń poziomu dopuszczalnego - wskaźnik L_N [dB]				
	0-5	5-10	10-15	15-20	pow.20
	Stan warunków akustycznych				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,023	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0



Wykres 7. Powierzchnia obszarów narażonych na hałas przekraczający poziomy dopuszczalny (źródło: GIOŚ/PMŚ)



Wykres 8. Liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas przekraczający poziomy dopuszczalny (źródło: GIOŚ/PMŚ)



Wykres 9. Liczba mieszkańców narażonych na hałas przekraczający poziomy dopuszczalne w danym zakresie (źródło: GIOŚ/PMŚ)

W otoczeniu wybranych ciągów komunikacyjnych miasta nie stwierdzono warunków akustycznych określanych jako złe lub bardzo złe, tj. przypadków występowania przekroczeń dopuszczalnych wartości poziomu hałasu o więcej niż 10 dB. Przekroczenia dopuszczalnej wartości poziomu dziennie-wieczorno-nocnego L_{DWN} obejmują obszar 0,038 km², w tym na powierzchni 0,003 km² przekroczenie jest większe niż 5 dB. Przekroczenia dopuszczalnej wartości długookresowego poziomu hałasu w porze nocy L_N są nie większe niż 5 dB i obejmują obszar 0,015 km². Statystyki dotyczące bezpośredniego otoczenia budynków mieszkalnych i ich mieszkańców wykazują, że wszystkie stwierdzone przekroczenia mieszczą się w przedziale wartości do 5 dB i obejmują 17 lokali mieszkalnych (52 mieszkańców) dla wskaźnika L_{DWN} i 8 lokali mieszkalnych (23 mieszkańców) dla wskaźnika L_N . Wszystkie obiekty z grupy wymagających szczególnego komfortu akustycznego (poz. 2b, 2c i 2d w rozporządzeniu określającym dopuszczalne wartości poziomu hałasu w środowisku) są położone na terenach o prawidłowych warunkach akustycznych – w jednym przypadku poziom L_{DWN} wynosi około 59 dB, poziom L_N około 52 dB, w pozostałych dziewięciu przypadkach wskaźnik L_{DWN} nie przekracza 55 dB, wskaźnik L_N kształtuje się poniżej 50 dB.

8. Informacje i analizy uprzednio wykonanych map akustycznych

W roku 2011 została wykonana mapa akustyczna dla części układu drogowego objętego niniejszym opracowaniem, tj. dla ulic Poznańskiej i Rogozińskiej. Ulice te posiadały wówczas status drogi wojewódzkiej (nr 196), który utraciły w roku 2012, w związku z realizacją obwodnicy miasta Murowana Goślina. Ze względu na wyprowadzenie części ruchu poza teren miasta, kolejna edycja map akustycznych nie bjęła ponownie ulic Poznańskiej i Rogozińskiej w Murowanej Goślinie – mapa akustyczna została wykonana dla drogi wojewódzkiej nr 196 w nowym przebiegu, tj. z uwzględnieniem odcinka stanowiącego obwodnicę miasta. W roku 2012 dokonano również zmiany wartości dopuszczalnych poziomu hałasu drogowego, w związku z czym bezpośrednio porównanie wartości przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w otoczeniu ul. Poznańskiej i Rogozińskiej na podstawie mapy akustycznej sporządzonej w roku 2011 i aktualnego opracowania nie jest możliwe. Analiza zmian warunków akustycznych dokonana na podstawie mapy imisyjnej z roku 2011 i sporządzonej dla stanu obecnego prowadzi jednak do stwierdzenia bardzo znaczącej

poprawy warunków akustycznych. Poziom dziennie-wieczorno-nocny L_{DWN} uległ zmniejszeniu o około 4 dB, natomiast długookresowy poziom hałasu w porze nocy L_N nawet o 7-8 dB. Zmiana ta wynika przede wszystkim z przeszło czterokrotnego ograniczenia ruchu pojazdów w porze nocy, a także bardzo istotnego spadku udziału pojazdów ciężkich w strumieniu ruchu, zarówno w porze dnia, jak i w nocy – od około 8-10% do około 2%. Nasąpiło również zmniejszenie ruchu pojazdów w porze dnia, jednak nie był on tak znaczący, jak w przypadku pory nocy (niespełna 1,5 krotny). -

Dla pozostałych dróg objętych prezentowanym opracowaniem nie istnieje materiał porównawczy.

9. Podsumowanie i wnioski

W opracowaniu przedstawiono mapę akustyczną wybranych ciągów komunikacyjnych miasta Murowana Goślina: drogi powiatowej 2029P (ul. Poznańska, ul. Rogozińska, Plac Powstańców Wlkp.) o łącznej długości 3,031 km na terenie miasta, a także odcinków dróg powiatowych 2393P (ul. Wojska Polskiego i Gnieźniańska), 2025P (ul. Mściszewska) oraz dróg gminnych – ul. Długiej, Kochanowskiego, Polnej i Kolejowej, na terenie Murowanej Gośliny. Zgodnie z przyjętym na rok 2020 Programem Państwowego Monitoringu Środowiska. Analizowany układ drogowy nie został uwzględniony w ostatniej edycji map akustycznych, ponieważ żadna z wybranych dróg nie ma charakteru drogi głównej, t. j. nie spełnia kryterium natężenia ruchu powyżej 3 mln pojazdów rocznie. Wykorzystano dane dotyczące ruchu drogowego oraz poziomu hałasu w otoczeniu wytypowanych dróg zgromadzone podczas realizacji badań akustycznych wykonanych przez Laboratorium Pomiarowe Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu oraz ustalenia własne RWMŚ w Poznaniu. Funkcję terenu i wynikające z niej wymagania dotyczące klimatu akustycznego określono na podstawie aktów prawa miejscowego, informacji właściwego organu, danych z BDOT i stanu faktycznego. Model obliczeniowy skalibrowano wykorzystując wyniki badań akustycznych i uzyskując satysfakcjonujące ograniczenie różnicy pomiędzy wartościami uzyskanymi metodą obliczeniową i wartościami zmierzonymi. Wykonano mapę wrażliwości akustycznej oraz mapy emisyjne, imisyjne i mapy przekroczeń dla wskaźników L_{DWN} i L_N oraz analizy statystyczne dotyczące ekspozycji terenu, lokali mieszkalnych i mieszkańców na hałas drogowy, a także analizy statystyczne dotyczące zagrożenia hałasem przekraczającym poziomy dopuszczalny.

Strefa oddziaływania hałasu ocenianego wskaźnikiem L_{DWN} o wartościach przekraczających poziom dopuszczalny obejmuje 0,038 km², czyli około 4% obszaru objętego analizą – są to przekroczenia do 10 dB, z czego na przeważającej części (0,035 km² – 3,7% analizowanego obszaru) przekroczenia do 5 dB. W porze nocnej przekroczenia poziomu dopuszczalnego L_N mieszczą się w przedziale do 5 dB i dotyczą powierzchni 0,015 km², co stanowi 3,1 % obszaru objętego analizą. W przypadku lokali mieszkalnych i ich mieszkańców przekroczenia wartości dopuszczalnych wskaźnika L_{DWN} i L_N mieszczą się w przedziale do 5 dB i występują sporadycznie – obejmują nie więcej niż 2,9% objętych analizą osób i lokali mieszkalnych.

Stwierdzone konflikty akustyczne dotyczą głównie otoczenia drogi powiatowej 2029P (ul. Poznańska, ul. Rogozińska). Ponieważ przed realizacją obwodnicy miasta ten ciąg komunikacyjny był drogą wojewódzką, objętą obowiązkiem sporządzenia mapy akustycznej, przeanalizowano zmiany warunków akustycznych w jego sąsiedztwie, związane

z wyprowadzeniem części ruchu, zwłaszcza pojazdów ciężkich, poza centrum miasta. Przeprowadzona analiza potwierdza bardzo korzystne efekty osiągnięte w następstwie realizacji inwestycji. Szczególnie w porze nocnej radykalnie zmniejszyła się liczba pojazdów, ponadto zarówno w porze dnia, jak i w porze nocy znacznie ograniczono udział pojazdów ciężkich w strumieniu ruchu. Pozwoliło to na istotną poprawę warunków akustycznych, jakkolwiek nie doprowadziło do całkowitej eliminacji przekroczeń.

Równocześnie należy podkreślić bardzo korzystne akustycznie kształtowanie ruchu komunikacyjnego na obszarach osiedla „Zielone Wzgórze”. Radykalne i skuteczne ograniczenie prędkości ruchu pojazdów, m.in. poprzez zastosowanie wyniesień powierzchni jezdni, którego przykładem jest ulica Generała Kutrzeby, pozwoliło na zapewnienie prawidłowych warunków akustycznych już w niewielkiej odległości od drogi.

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* mapa akustyczna stanowi źródło danych o stanie klimatu akustycznego. Właściwe kształtowanie warunków akustycznych na obszarze miasta wymaga uwzględnienia tego aspektu na etapie podejmowania decyzji lokalizacyjnych dotyczących obiektów będących źródłami hałasu, jak również wymagających komfortu akustycznego. Niniejsza mapa akustyczna obejmuje otoczenie wybranych ciągów komunikacyjnych i prezentuje możliwości wykorzystania zgromadzonych danych, narzędzi ich przetwarzania oraz metod prognozowania akustycznego. Mapa ta może być rozszerzana o kolejne rejony, które nie zostały nią objęte na obecnym etapie, co stwarza możliwość wyboru optymalnych decyzji planistycznych.

Mapa akustyczna wybranych ciągów komunikacyjnych na terenie miasta Murowana Goślina zostanie udostępniona na stronie internetowej GIOŚ:

<https://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-halasu>



Fot. 1. Ulica Poznańska, na wysokości punktu P.3 (fot. A. Bartkowiak)



Fot. 2. ul. Poznańska (fot. A. Bartkowiak)



Fot. 3. Plac Powstańców Wielkopolskich (fot. A. Bartkowiak)



Fot. 4. ul. Kochanowskiego (fot. A. Bartkowiak)



Fot. 5. ul. Polna (fot. A. Bartkowiak)



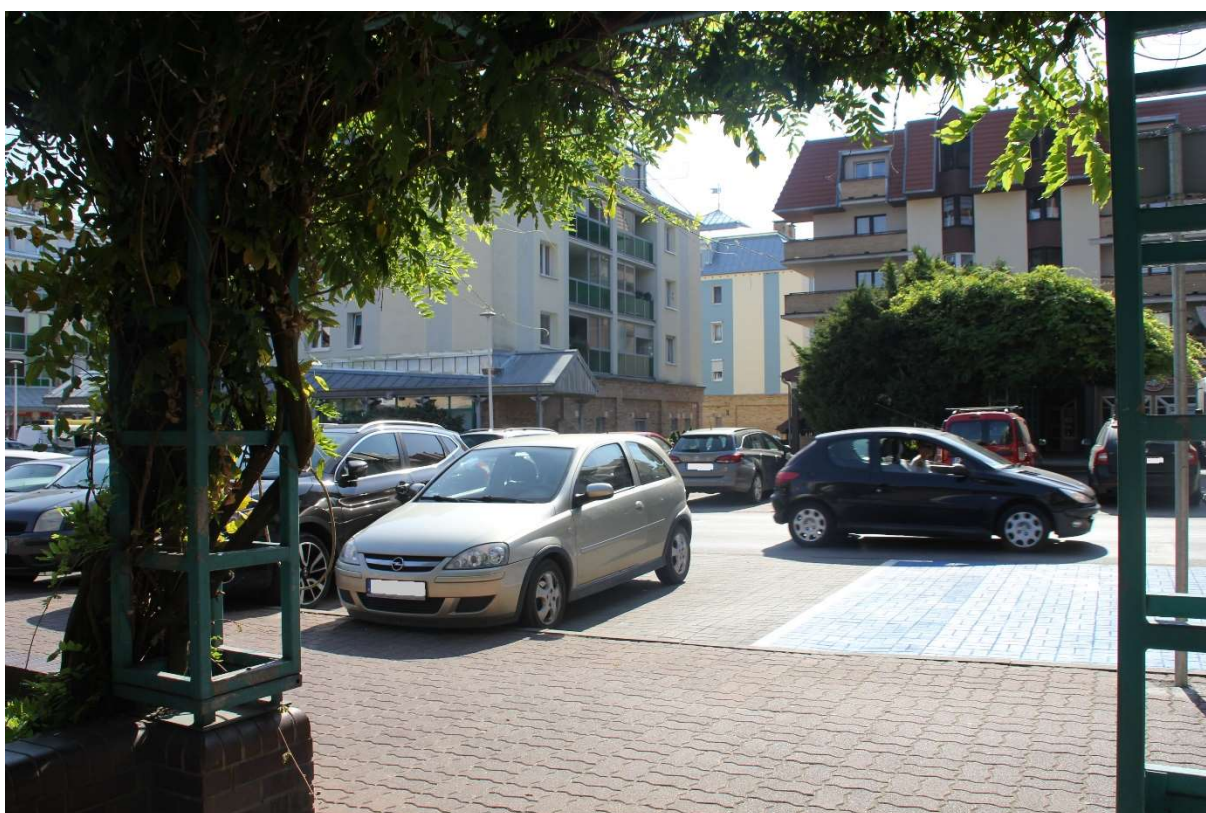
Fot. 6. Architektura os. Zielone Wzgórze – Nowy Rynek (fot. A. Bartkowiak)



Fot. 7. Architektura os. Zielone Wzgórze – Nowy Rynek (fot. A. Bartkowiak)



Fot. 8. Architektura os. Zielone Wzgórze – Nowy Rynek (fot. A. Bartkowiak)



Fot. 9. Os. Zielone Wzgórze - strefa uspokojonego ruchu (fot. A. Bartkowiak)



Fot. 10. oOs. Zielone Wzgórza - strefa uspokojonego ruchu (fot. A. Bartkowiak)



Fot. 11. Os. Zielone Wzgórza – ul. Kutrzeby, strefa uspokojonego ruchu (fot. A. Bartkowiak)



Fot. 12. ul. Mściszewska, budynek szkoły i przedszkola – przykład korzystnej lokalizacji w stosunku do źródła hałasu (fot. A. Bartkowiak)

Źródła

<https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/teryt/tablica>

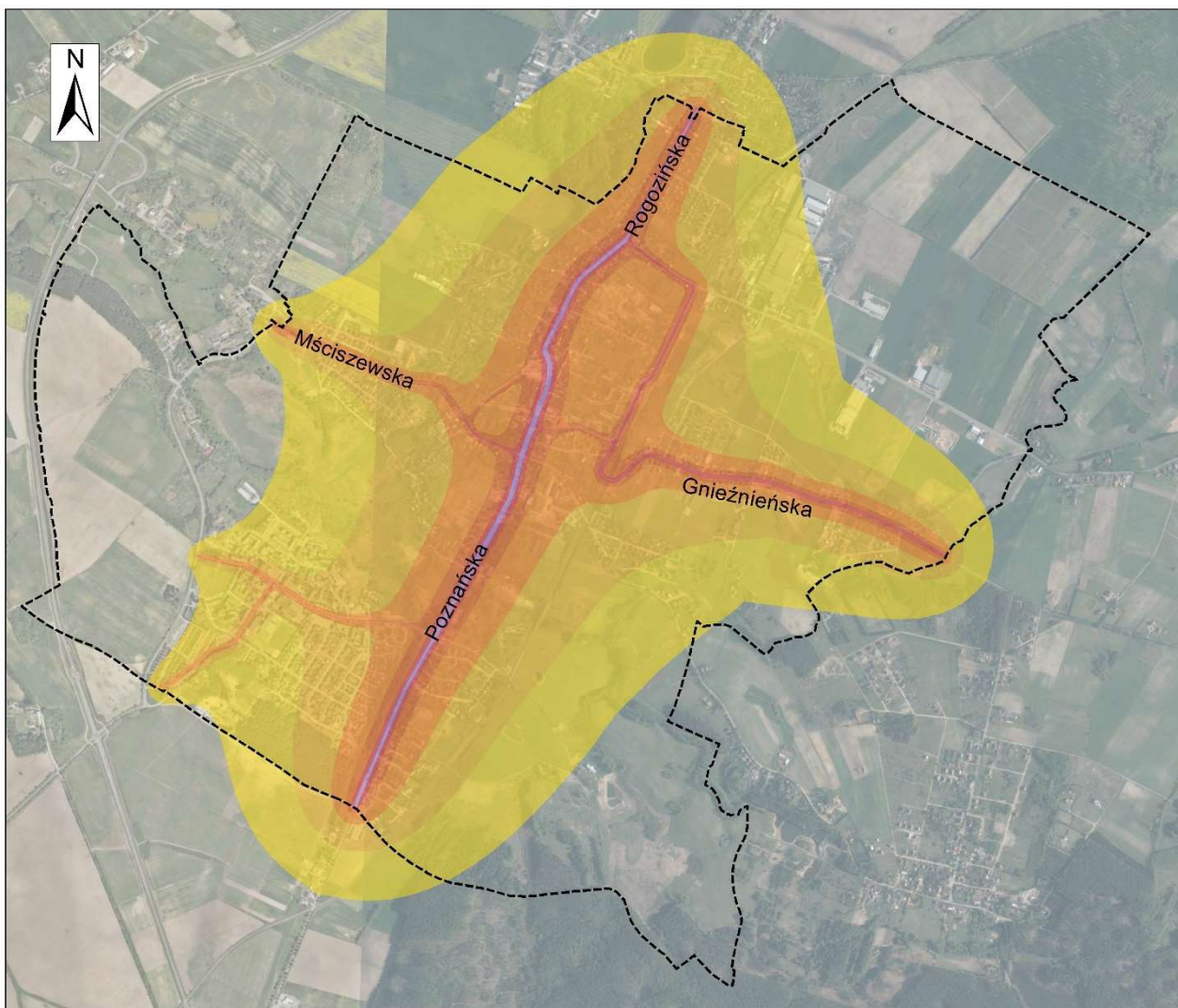
https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Murowana_Goslina#dane-demograficzne

<https://murowanagoslina.e-mapa.net>

<https://wzdw.pl/drogi/pomiar-ruchu>

Mapa akustyczna obszarów położonych w otoczeniu drogi wojewódzkiej nr 196 przy odcinku drogi od km 1+700 do km 17+900 oraz 17+900 do 27+878 na terenie powiatu poznańskiego. AkustiX Sp. z o.o., Poznań, czerwiec-październik 2011

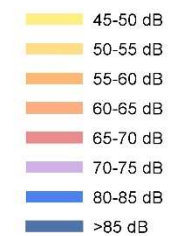
II Część graficzna



Mapa akustyczna dla odcinków dróg
zlokalizowanych na terenie miasta
Murowana Goślina
Województwo wielkopolskie
Powiat poznański

Mapa emisyjna dla wskaźnika L_{DWN}

Przedziały emisji



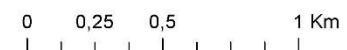
Legenda

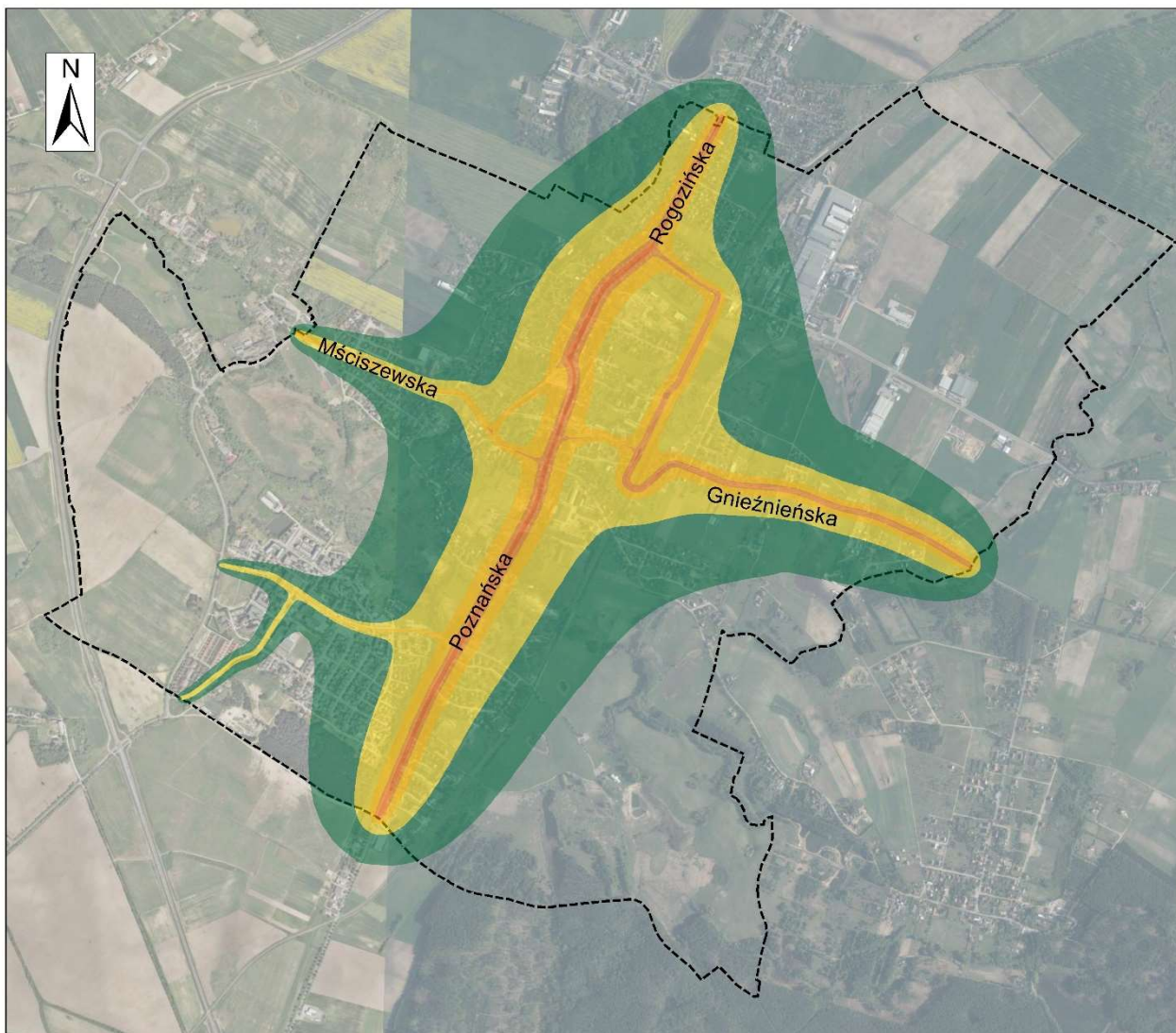
Granica miasta

Regionalny Wydział Monitoringu
Środowiska w Poznaniu
ul. Czarna Rola 4

Poznań 2020 r.

Skala 1:15 000





Mapa akustyczna dla odcinków dróg
zlokalizowanych na terenie miasta
Murowana Goślina
Województwo wielkopolskie
Powiat poznański

Mapa emisyjna dla wskaźnika L_N

Przedziały emisji

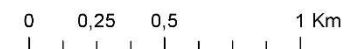
- 40-45 dB
- 45-50 dB
- 50-55 dB
- 55-60 dB
- 60-65 dB
- 65-70 dB
- 70-75 dB
- 75-80 dB
- 80-85 dB
- >85 dB

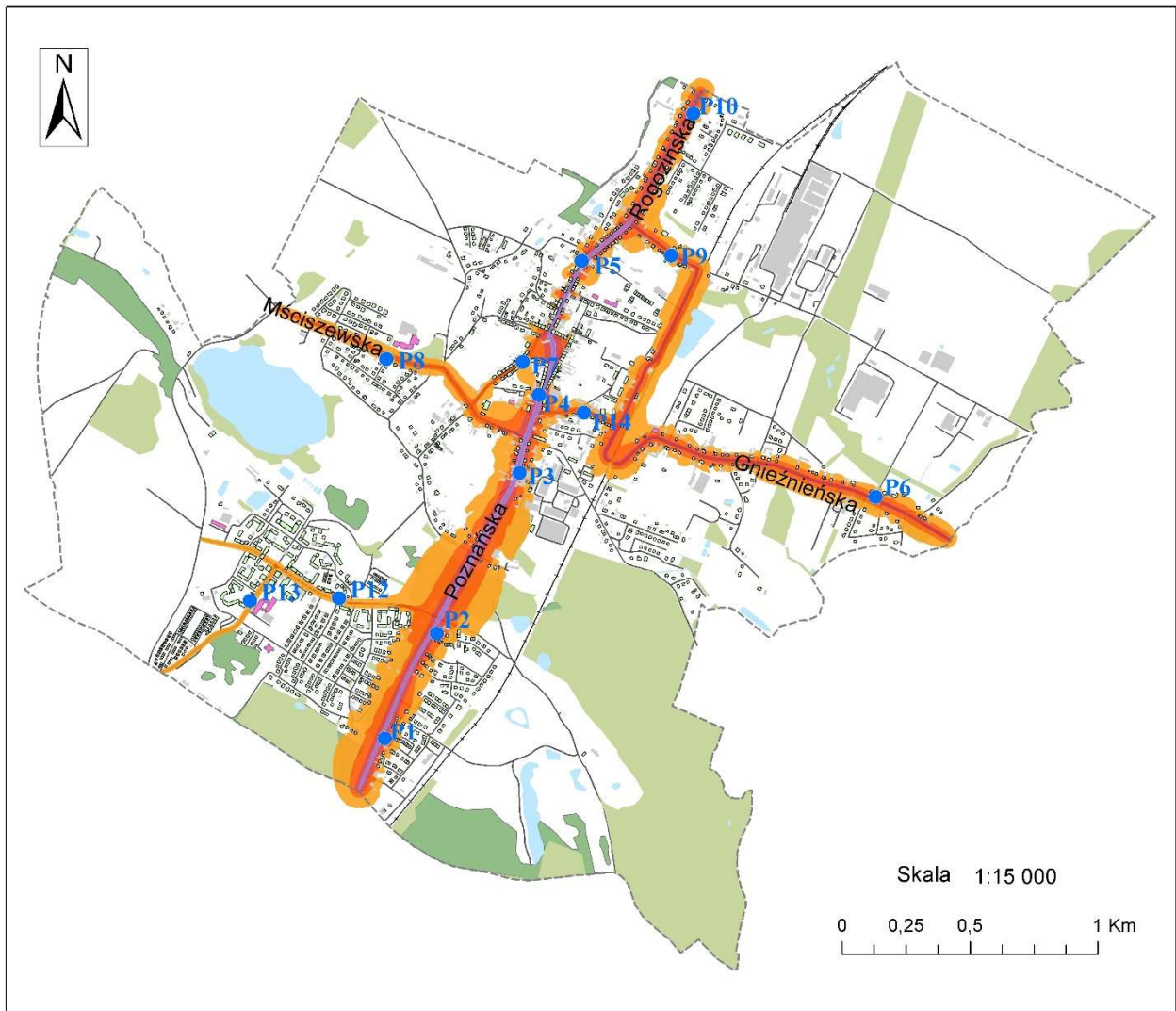
Legenda

- Granica miasta

Regionalny Wydział Monitoringu
Środowiska w Poznaniu
ul. Czarna Rola 4
Poznań 2020 r.

Skala 1:15 000





Mapa akustyczna dla odcinków dróg
zlokalizowanych na terenie miasta
Murowana Goślina
Województwo wielkopolskie
Powiat poznański

**Mapa imisyjna dla
wskaźnika L_{DWN}**

Legenda

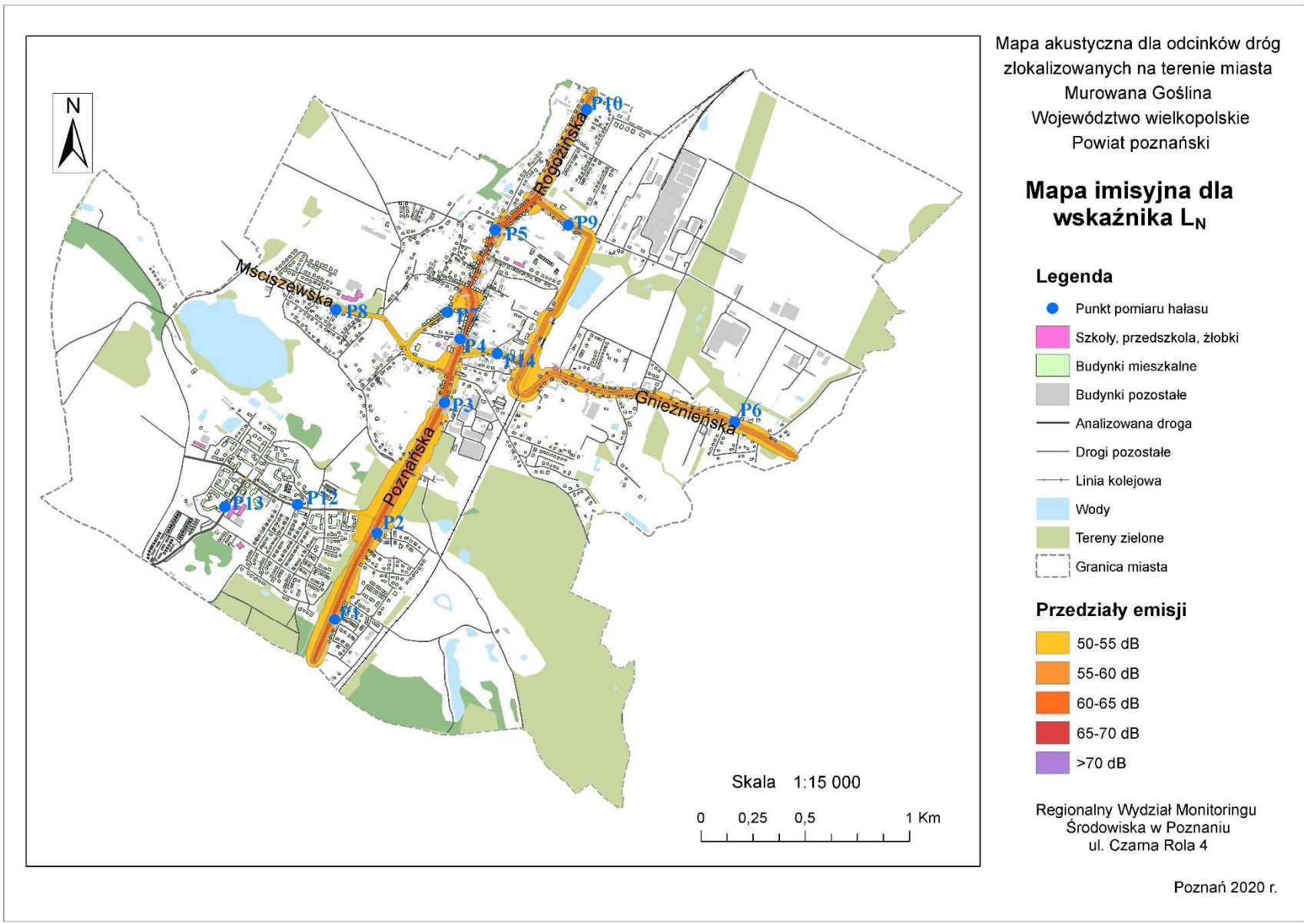
- Punkt pomiaru hałasu
- Szkoły, przedszkola, żłobki
- Budynki mieszkalne
- Budynki pozostałe
- Analizowana droga
- Drogi pozostałe
- Linia kolejowa
- Wody
- Tereny zieleni
- Granica miasta

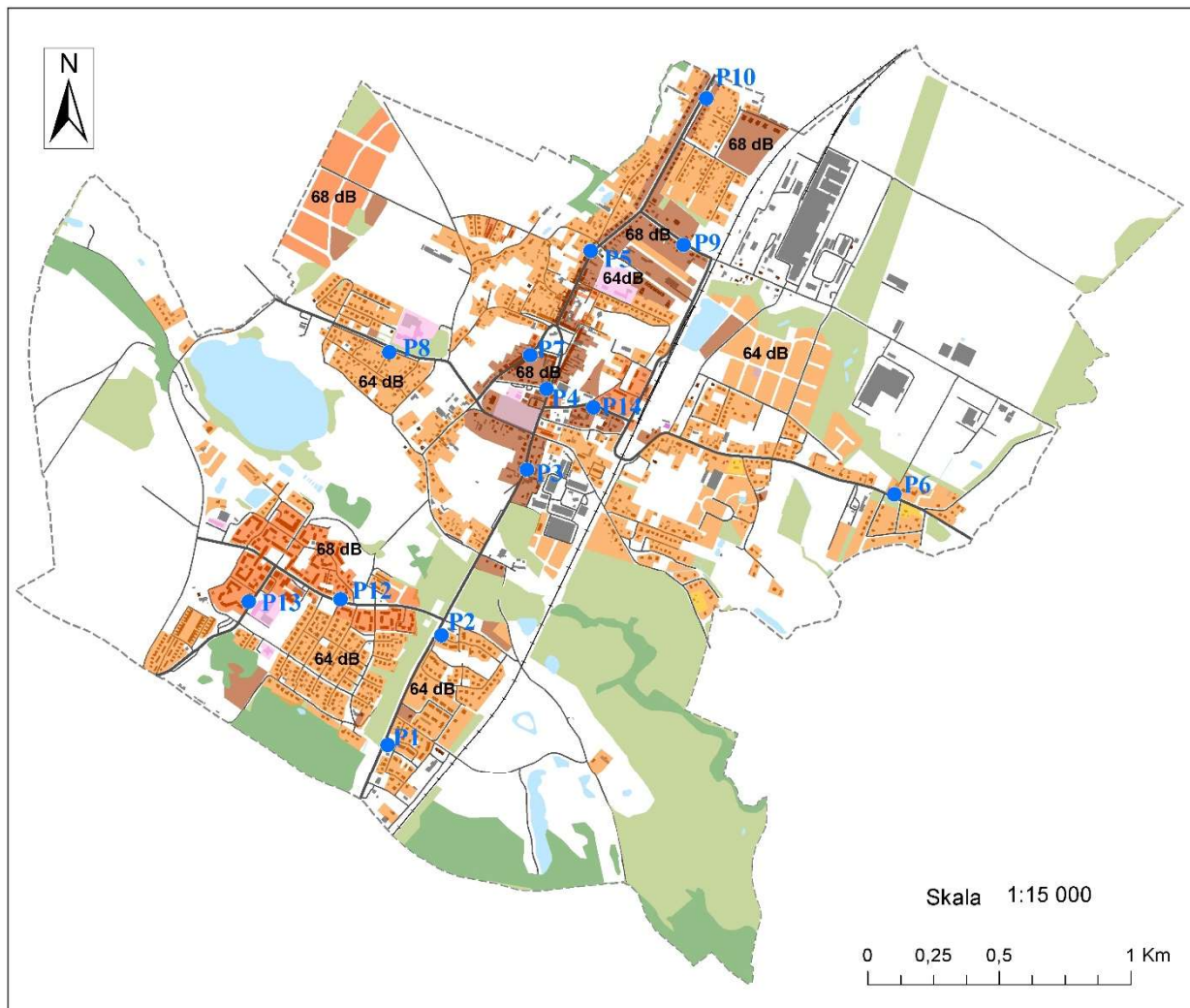
Przedziały imisji

- 55-60 dB
- 60-65 dB
- 65-70 dB
- 70-75 dB
- >75 dB

Regionalny Wydział Monitoringu
Środowiska w Poznaniu
ul. Czarna Rola 4

Poznań 2020 r.





Mapa akustyczna dla odcinków dróg
zlokalizowanych na terenie miasta
Murowana Goślina
Województwo wielkopolskie
Powiat poznański

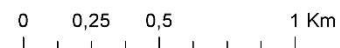
Mapa wrażliwości hałasowej terenu dla wskaźnika L_{DWN}

Legenda

- Punkt pomiaru hałasu
- Budynki mieszkalne
- Szkoły, przedszkola, żłobki
- Budynki pozostałe
- Wody
- Tereny zieleni
- Drogi pozostałe
- Analizowana droga
- Linia kolejowa
- - - Granica miasta

Regionalny Wydział Monitoringu
Środowiska w Poznaniu
ul. Czarna Rola 4

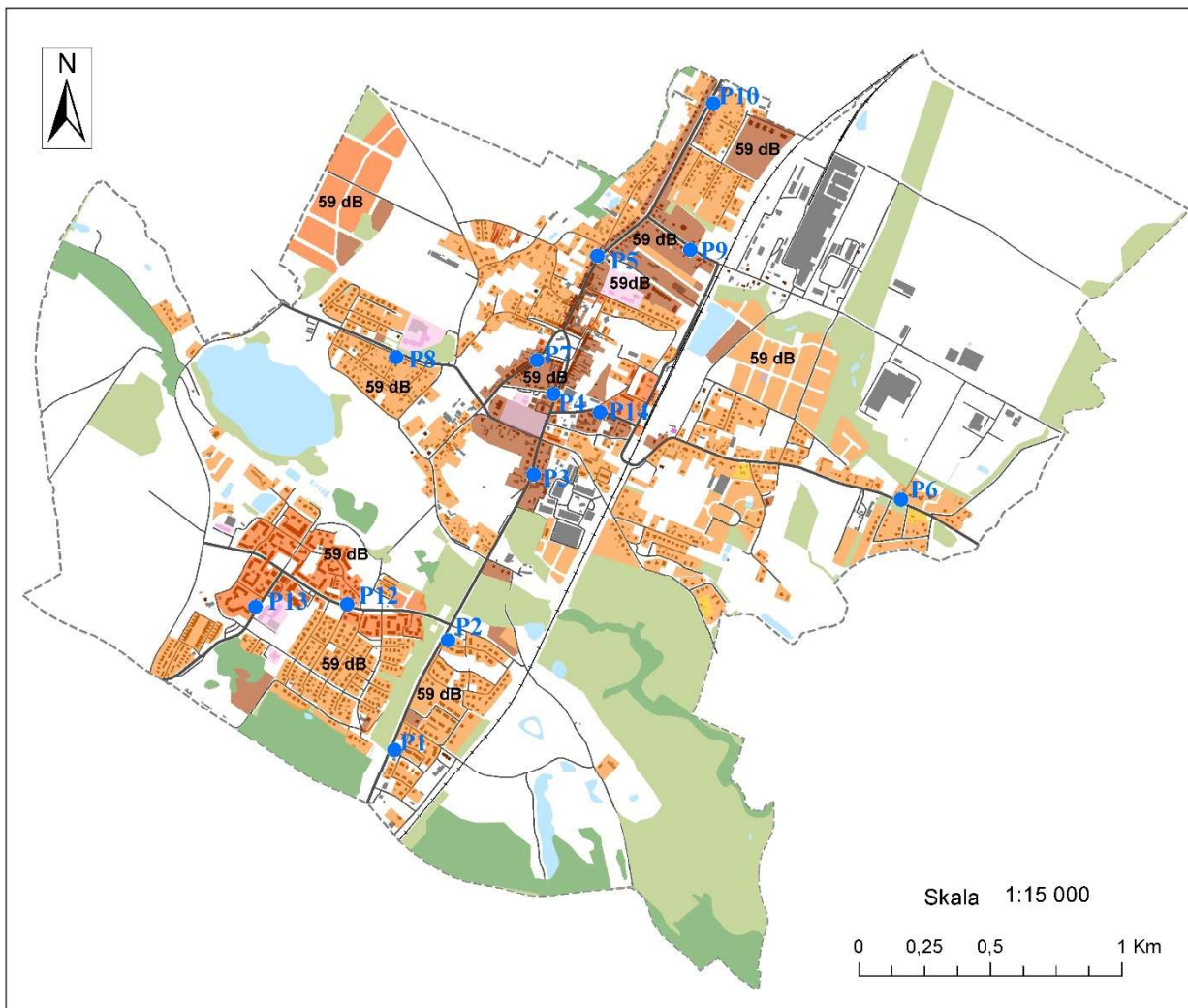
Skala 1:15 000



Poznań 2020 r.

Legenda

- | | | |
|---|--|---|
| 64 Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej | 68 Tereny mieszkaniowo-usługowe | 68 Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe |
| 68 Terent zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej | 64 Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży | 68 Tereny zabudowy zagrodowej |



Mapa akustyczna dla odcinków dróg
zlokalizowanych na terenie miasta
Murowana Goślina
Województwo wielkopolskie
Powiat poznański

**Mapa wrażliwości
hałasowej terenu
dla wskaźnika L_N**

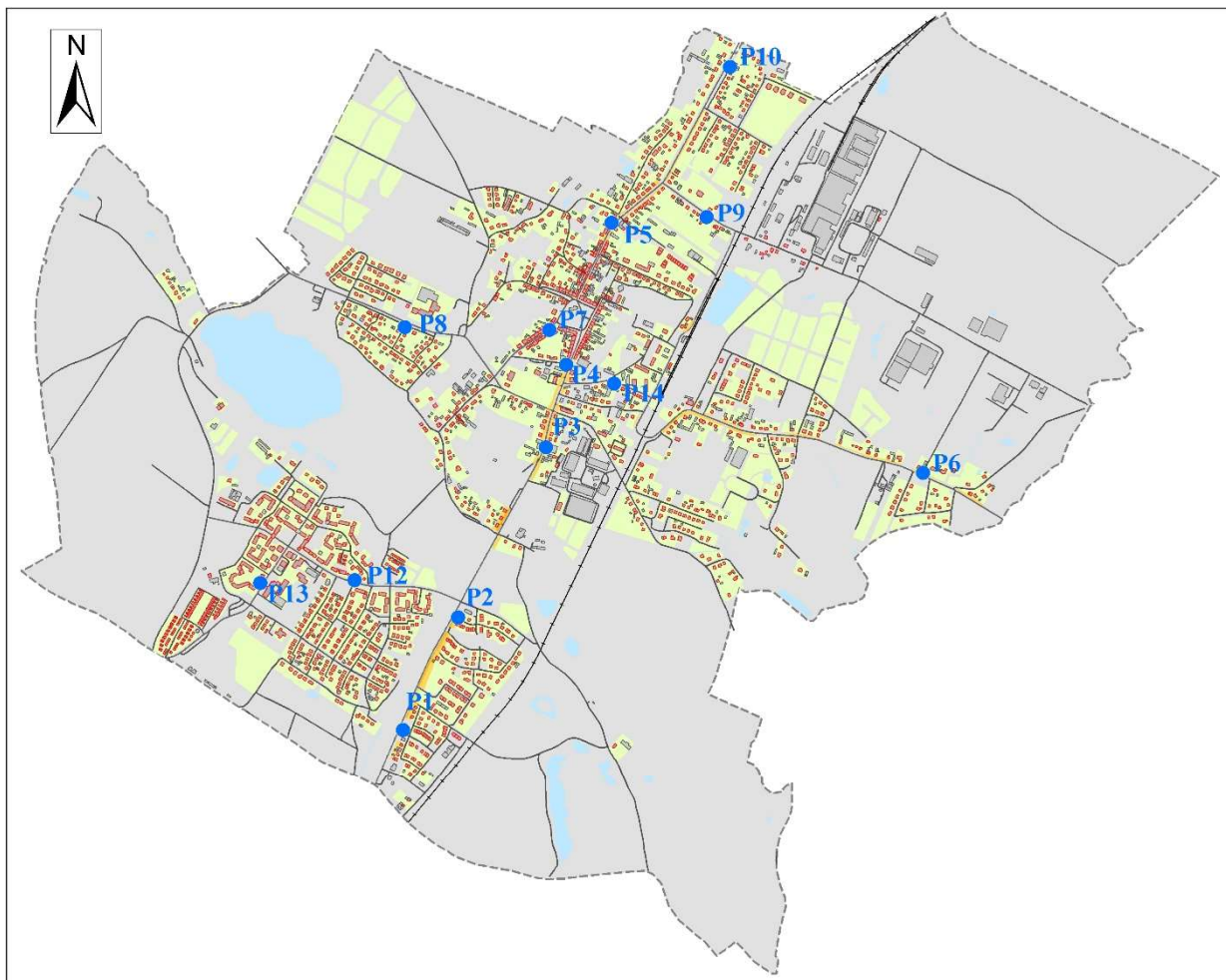
- Legenda**
- Punkt pomiaru hałasu
 - Budynki mieszkalne
 - Szkoły, przedszkola, żłobki
 - Budynki pozostałe
 - Wody
 - Tereny zieleni
 - Drogi pozostałe
 - Analizowana droga
 - Linia kolejowa
 - ⋯ Granica miasta

Regionalny Wydział Monitoringu
Środowiska w Poznaniu
ul. Czarna Rola 4

Poznań 2020 r.

Legenda

- | | | |
|---|--|--------------------------------------|
| ■ 59 Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej | ■ 59 Tereny mieszkaniowo-usługowe | ■ 59 Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe |
| ■ 59 Terent zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej | ■ 59 Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży | ■ 59 Tereny zabudowy zagrodowej |



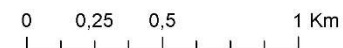
Mapa akustyczna dla odcinków dróg
zlokalizowanych na terenie miasta
Murwana Goślina
Województwo wielkopolskie
Powiat poznański

Mapa przekroczeń dla wskaźnika L_{DWN}

Regionalny Wydział Monitoringu
Środowiska w Poznaniu
ul. Czarna Rola 4

Poznań 2020 r.

Skala 1:15 000

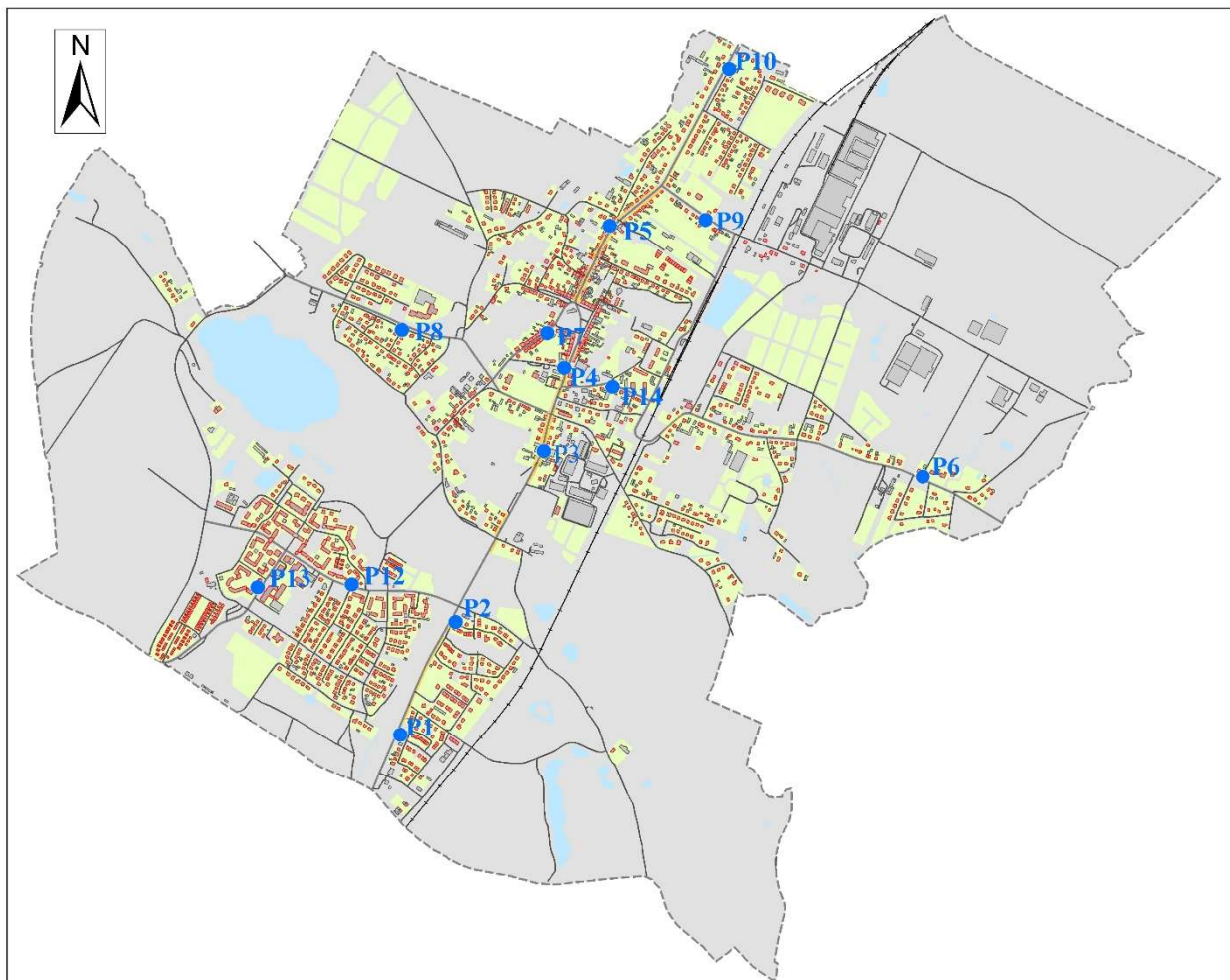


Legenda

- Punkt pomiaru hałasu
- Budynek podlegający ochronie akustycznej
- Budynek niepodlegający ochronie akustycznej
- Analizowana droga
- Drogi pozostałe
- Linia kolejowa
- Wody
- Granica miasta

Przekroczenia wartości dopuszczalnych

- Tereny o niekoreślonych wartościach dopuszczalnych
- 0-5 dB
- 5-10 dB
- Brak przekroczeń wartości dopuszczalnych



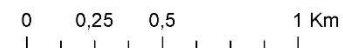
Mapa akustyczna dla odcinków dróg
zlokalizowanych na terenie miasta
Murowana Goślina
Województwo wielkopolskie
Powiat poznański

Mapa przekroczeń dla wskaźnika L_N

Regionalny Wydział Monitoringu
Środowiska w Poznaniu
ul. Czarna Rola 4

Poznań 2020 r.

Skala 1:15 000



Legenda

- Punkt pomiaru hałasu
- Budynki podlegające ochronie akustycznej
- Budynki niepodlegające ochronie akustycznej
- Analizowana droga
- Drogi pozostałe
- Linia kolejowa
- Wody
- Granica miasta

Przekroczenia wartości dopuszczalnych

- Tereny o nieokreślonych wartościach dopuszczalnych
- Brak przekroczeń wartości dopuszczalnych
- 0-5 dB
- 5-10 dB