

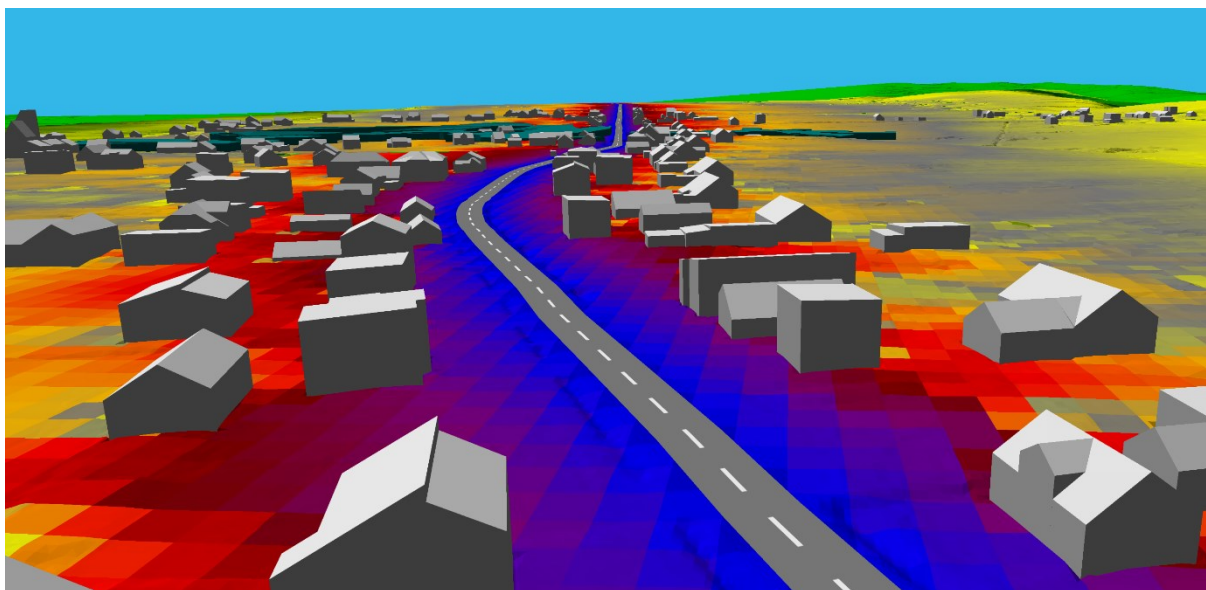


GŁÓWNY INSPEKTORAT
OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie
ul. Dunajewskiego 6/31, 31-133 Kraków

Lokalna Mapa Hałasu dla odcinka drogi DK 79 w miejscowości Wawrzeńczyce

na terenie województwa małopolskiego
wykonana na podstawie pomiarów poziomu hałasu w 2020 roku
w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska



Opracowały:
Teresa Prajsnar – Główny specjalista RWMS Kraków
Paulina Zuchnicka – Specjalista RWMS Kraków

Zatwierdziła:
Naczelnik RWMS w Krakowie
Barbara Dębska

Kraków, wrzesień 2021

Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA	4
1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	4
2. PODSTAWOWE POJĘCIA I DEFINICJE	4
3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OPRACOWANIA	6
4. IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU	8
5. UWARUNKOWANIA AKUSTYCZNE WYNIKAJĄCE Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO I INNYCH DOKUMENTÓW PRAWA MIEJSCOWEGO	9
6. ZASTOSOWANE METODY POMIAROWE I OBLICZENIOWE	11
7. BAZY DANYCH WEJŚCIOWYCH	12
8. ZESTAWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW WYKONANYCH DLA POTRZEB LOKALNEJ MAPY HAŁASU	13
9. ZESTAWIENIE WYNIKÓW ANALIZ AKUSTYCZNYCH	16
10. PODSUMOWANIE I WNIOSKI	20
II. CZĘŚĆ GRAFICZNA	21
1. MAPY EMISYJNE HAŁASU	22
2. MAPA WRAŻLIWOŚCI HAŁASOWEJ OBSZARÓW	24
3. MAPY TERENÓW ZAGROŻONYCH HAŁASEM	25
4. MAPY IMISYJNE HAŁASU	27
LITERATURA:.....	29

I. Część opisowa

1. Cel i zakres opracowania

Zgodnie z Dyrektywą 2002/49/WE odnoszącą się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku państwa członkowskie zobowiązane są do realizacji map akustycznych, a na ich podstawie do opracowania programów ochrony środowiska przed hałasem. 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.

Zgodnie z Programem wykonawczym monitoringu klimatu akustycznego na 2021 rok, na podstawie pomiarów hałasu komunikacyjnego wykonanych w 2020 roku, została wykonana w województwie małopolskim lokalna mapa hałasu dla odcinka drogi o natężeniu ruchu poniżej 3 mln pojazdów rocznie (wg danych z Generalnego Pomiaru Ruchu z 2015 roku). Niniejsza mapa jest opracowaniem, którego głównym celem jest prezentacja i ocena stanu klimatu akustycznego dla terenów położonych w gminie Igołomia-Wawrzeńczyce, będących w zasięgu oddziaływania akustycznego drogi krajowej nr 79 w miejscowości Wawrzeńczyce. Dodatkowo materiał opracowania prezentuje informacje na temat wrażliwości akustycznej terenu oraz liczby mieszkańców ekspozowanych na hałas.

Lokalna mapa hałasu została wykonana przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie na podstawie pomiarów wykonanych przez Centralne Laboratorium Badawcze Oddział w Krakowie, zgodnie z „Wytycznymi do sporządzania map akustycznych” opracowanymi na zamówienie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, kompleksowo ujmującymi wymogi zawarte w ustawie Prawo Ochrony Środowiska, a także regulacje Dyrektywy 2002/49/WE.

2. Podstawowe pojęcia i definicje

Poniżej zestawiono podstawowe oznaczenia i definicje stosowane w opracowaniu.

Dyrektywa 2002/49/WE – Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

Decybel [dB] – logarytmiczna jednostka dźwięku równa 1/10 bela.

Emisja hałasu – wprowadzanie bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka do powietrza, wody, gleby lub ziemi hałasu (ustawa Poś).

Hałas – dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16 000 Hz.

Poziom dźwięku A wyrażonym w decybelach (dB) - wartość poziomu ciśnienia akustycznego, skorygowaną według charakterystyki częstotliwościowej A, wyznaczoną zgodnie z Polską Normą; korekcję A stosuje się w celu uwzględnienia progu słyszenia ucha ludzkiego, które jest najbardziej czułe w paśmie częstotliwości 2 – 4 kHz.

Równoważny poziom hałasu – jest to wartość poziomu ciśnienia akustycznego ciągłego ustalonego dźwięku, skorygowana według charakterystyki częstotliwościowej A, która w określonym przedziale czasu odniesienia jest równa średniemu kwadratowi ciśnienia akustycznego analizowanego dźwięku o zmiennym poziomie w czasie. Równoważny poziom dźwięku wyraża się wzorem zgodnie z Polską Normą.

Izofona - krzywa jednakowego poziomu głośności dźwięku.

Wskaźniki hałasu - to wskaźniki hałasu mające zastosowanie do:

a) 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. 6⁰⁰ do godz. 18⁰⁰), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18⁰⁰ do godz. 22⁰⁰) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰); wskaźnik ten służy do określenia ogólnej dokuczliwości hałasu,

– L_N – długookresowy średni poziom dźwięku A, wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony zgodnie z ISO 1996-2: 1987 w ciągu wszystkich pór nocy (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰) w roku (rozumianym jako dany rok kalendarzowy w odniesieniu do emisji dźwięku i średni rok w odniesieniu do warunków meteorologicznych); wskaźnik ten służy do określenia zaburzenia snu,

b) ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby:

– $L_{Aeq D}$ – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰),

– $L_{Aeq N}$ – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

Natężenie ruchu - liczba pojazdów przejeżdżających przez dany przekrój drogi w jednostce czasu.

MPZP - Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Metodyka referencyjna –o kreślona na podstawie ustawy Poś metoda pomiarów lub badań, która może obejmować w szczególności sposób poboru próbek, sposób interpretacji uzyskanych danych, a także metodyki modelowania rozprzestrzeniania substancji oraz energii w środowisku;

3. Charakterystyka obszaru opracowania

Mapa hałasu obejmuje obszar województwa małopolskiego na terenie gminy Igołomia-Wawrzeńczyce, będący w zasięgu oddziaływania akustycznego drogi krajowej nr 79.

Obszar badań obejmuje tereny wzdłuż DK 79 w miejscowości Wawrzeńczyce od wschodnich granic administracyjnych sołectwa Wawrzeńczyce I, do zbiegu z drogą powiatową K1271 Wawrzeńczyce-Proszowice, prowadzącą w kierunku północnym na Stręgorzycze. (mapa 3.1)



Mapa 3.1. Położenie gminy Igołomia-Wawrzeńczyce w województwie małopolskim wraz z jej podziałem na sołectwa (źródło: RWMS Kraków)

Gmina Igołomia-Wawrzeńczyce – położona jest w centralnej części województwa małopolskiego, w powiecie krakowskim, na wschód od Krakowa wzdłuż drogi krajowej nr 79 Kraków-Sandomierz. Gmina od zachodu graniczy z miastem Krakowem, od północy z gminami Koniusza, Proszowice, od wschodu z gminą Nowe Brzesko, od południa z gminą Niepołomice. Część południowej granicy gminy stanowi rzeka Wisła na długości 14 km. Gmina Igołomia-Wawrzeńczyce jest eksklawą powiatu krakowskiego; od reszty powiatu odcięta jest przez miasto Kraków i gminę Koniusza.

Siedziba gminy znajduje się w miejscowości Wawrzeńczyce.

Administracyjnie gmina obejmuje sołectwa: Dobranowice, Igołomia, Koźlica, Odwiśle, Pobiednik Mały, Pobiednik Wielki, Rudno Górne, Stręgorzycze, Tropiszów, Wawrzeńczyce I, Wawrzeńczyce II, Wygnanów, Złotniki, Zofipole, Żydów.

Wg danych GUS na 31.12.2020 r. gmina zajmuje powierzchnię 6279 ha (62,7 km²). Gminę zamieszkuje 7728 osób. Gęstość zaludnienia wynosi 123 osoby/km². Sołectwa Wawrzeńczyce I i II zajmują obszar 1344 ha z liczbą ludności 1797 osób. Powierzchnia obszaru objętego opracowaniem mapy hałasu, należącego administracyjnie do sołectwa Wawrzeńczyce I, wynosi około 183 ha (31% powierzchni sołectwa Wawrzeńczyce I i 14% łącznej powierzchni sołectw Wawrzeńczyce I i II).

Sieć rzeczną stanowią potoki stanowiące dopływy rzeki Wisły od zachodu Potok Kościelnicki, Pobiednicki Igołomski, Tropiszowski, Ropotek, Rudnik.

Gmina Igołomia-Wawrzeńczyce to gmina typowo rolnicza, o rzeźbie terenu falistej, falisto-pagórkowatej i płaskiej. Przez gminę przebiega granica między Wyżyną Małopolską a Kotliną Podkarpacką. Południowa część leżąca w dolinie rzeki Wisły ma charakter równiny podzielony dwoma tarasami: pierwszy w dolinie rzeki Wisły, drugi wyżej o 10-20 metrów po którym przebiega droga krajowa 79. Północna część gminy ma charakter wyżyny z wznoszącymi się pagórkami na wysokość 40-50 m ponad doliny lokalnych cieków. Charakterystyczny dla rzeźby terenu gminy jest brak lasów. Występujące na terenie gminy bardzo żyzne gleby i specyficzny mikroklimat sprzyjają produkcji warzyw.

Aktualny układ komunikacyjny gminy Igołomia – Wawrzeńczyce jest stosunkowo dobrze rozwinięty. Podstawowy układ komunikacyjny Gminy tworzą drogi: krajowa nr 79 (Kraków – Sandomierz), drogi powiatowe oraz drogi gminne. łączna długość dróg powiatowych na terenie gminy wynosi: 22,3 km (w tym wszystkie posiadają nawierzchnię ulepszoną).

Gmina Igołomia-Wawrzeńczyce posiada około 81,3 km dróg gminnych publicznych o nawierzchni ulepszonej (asfaltowej). Pozostałą część dróg gminnych publicznych tj. 33,0 km stanowią drogi o nawierzchni nieulepszonej – żuźlowej, lub w niewielkiej ilości gruntowej. Pozostałe drogi gminne to drogi gminne wewnętrzne (tłuczniowe) które wynoszą 41,6 km. łącznie drogi gminne (wewnętrzne i publiczne) stanowią 156 km. Na terenie Gminy występuje 11 obiektów mostowych.

Dominującą formą mieszkalnictwa na terenie gminy Igołomia-Wawrzeńczyce jest zabudowa zagrodowa, w której zamieszkuje blisko 80% mieszkańców, w zabudowie jednorodzinnej zamieszkuje około 19% mieszkańców a 1% mieszkańców gminy zamieszkuje w zabudowie wielorodzinnej.

Na terenie sołectwa Wawrzeńczyce I zlokalizowano 382 budynki mieszkalne, 1 obiekt szkolny i 1 obiekt opieki medycznej (na podstawie Bazy Danych Obiektów Topograficznych BDOT10k).

W obszarze objętym mapowaniem znalazło się 165 obiektów chronionych akustycznie, w tym 164 budynki mieszkalne, 1 obiekt szkolny. Ponadto na obszarze mapowanym występuje 1 obiekt sakralny. Oszacowana liczba mieszkańców zlokalizowana w 181 budynkach mieszkalnych wynosi 641 osób.

4. Identyfikacja i charakterystyka źródeł hałasu

W obszarze mapowania znajdują się:

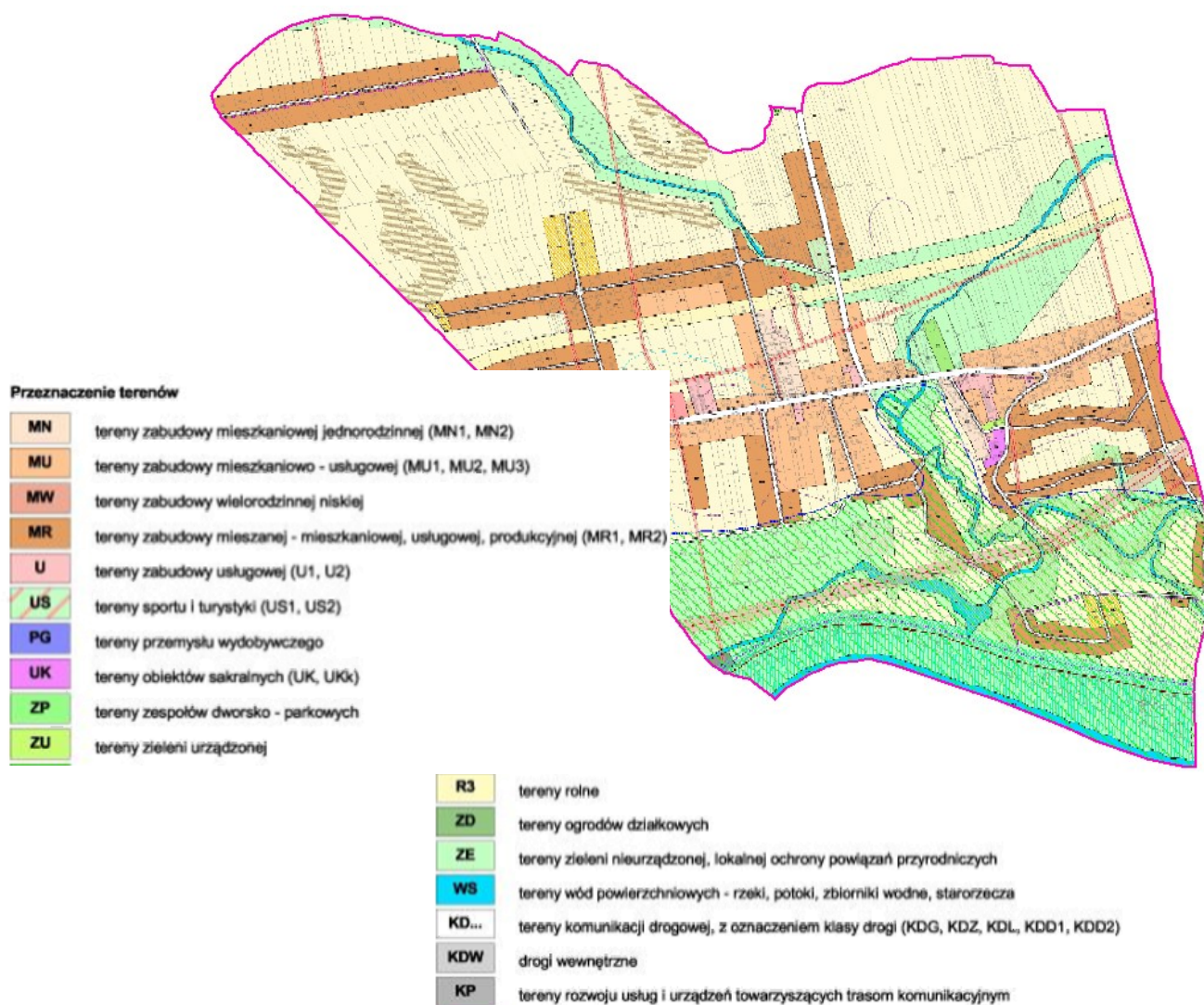
- droga krajowa DK 79,
- droga powiatowa K1271 Wawrzeńczyce – Proszowice
- drogi gminne.

Dominującym źródłem emisji hałasu na mapowanym obszarze jest droga krajowa (DK 79). Jest to droga asfaltowa o dobrym stanie nawierzchni, o 2 pasach ruchu i szerokości nawierzchni 6,5 m. Ruch na drodze jest płynny.

Pomiary na potrzeby realizacji mapy hałasu wykazały, że na mapowanym odcinku drogi DK 79 największe natężenie ruchu samochodowego występowało w okresie letnim i wynosiło ogółem 8519 pojazdów w ciągu doby, w tym 6246 pojazdów lekkich oraz 1215 pojazdów ciężkich w porze dnia (godz. 6⁰⁰ a 22⁰⁰) oraz w porze nocy (22⁰⁰-6⁰⁰) odpowiednio 846 i 212 pojazdów.

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

Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy został uchwalony Uchwałą Rady Gminy Igołomia-Wawrzeńczyce XXXIX/324/2014 z dnia z dnia 27 czerwca 2014 (z późn. zm.¹) w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectw Gminy Igołomia – Wawrzeńczyce (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego z dnia 29 sierpnia 2014, poz. 4694).



Mapa 5.1. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Igołomia-Wawrzeńczyce- Sołectwo Wawrzeńczyce I (źródło: MPZP dla Gminy Igołomia-Wawrzeńczyce)

¹ zm. dot. Sołectwa Wawrzeńczyce I - Uchwała Nr XXXI/247/2018 Rady Gminy Igołomia-Wawrzeńczyce z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie zmiany Uchwały Nr XXXIX/324/2014 Rady Gminy Igołomia-Wawrzeńczyce z dnia 27 czerwca 2014 roku w sprawie Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Sołectw Gminy Igołomia – Wawrzeńczyce

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.

Aktualnie obowiązującym aktem prawnym normującym dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku jest rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz. 112). Dopuszczalne wartości zależą od przeznaczenia terenu, rodzaju hałasu oraz czasu odniesienia.

Tab. 5.1. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez drogi lub linie kolejowe

Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB wskaźniki krótkookresowe		Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku w dB wskaźniki długookresowe	
	L _{AeqD}	L _{AeqN}	L _{dWN}	L _N
<ul style="list-style-type: none"> • Strefa ochronna „A” uzdrowiska • Tereny szpitali poza miastem 	50	45	50	45
<ul style="list-style-type: none"> • Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej • Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży • Tereny domów opieki społecznej • Tereny szpitali w miastach 	61	56	64	59
<ul style="list-style-type: none"> • Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • Tereny zabudowy zagrodowej • Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe • Tereny mieszkaniowo-usługowe 	65	56	68	59

Poszczególne tereny chronione, określone w ww. rozporządzeniu w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu, wraz z przypisanymi dopuszczalnymi poziomami hałasu przedstawiono na mapach wrażliwości.

*Na podstawie tej informacji zostały określone **obszary zagrożone hałasem i obszary, na których zidentyfikowano przekroczone poziomy dopuszczalne**. Informacja ta będzie podstawą opracowania programu ograniczenia hałasu.*

6. Zastosowane metody pomiarowe i obliczeniowe

Mapa hałasu dla odcinka drogi krajowej 79 w miejscowości Wawrzeńczyce została zrealizowana i zweryfikowana na podstawie pomiarów akustycznych przedstawionych w sprawozdaniu z pomiarów hałasu numer 1855/2020.

Mapę hałasu wykonano przy pomocy modelu obliczeniowego, przyjmowanego jako model referencyjny oraz wyników pomiarów terenowych wykorzystanych do kalibracji modelu obliczeniowego oraz 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 hałasu powodowanego przez ruch drogowy wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg publicznych w czasie odniesienia T.

Na podstawie zmierzonych w poszczególnych punktach pomiarowych oraz punkcie referencyjnym wartości wskaźników L_{Aeq} dla czasu odniesienia T obliczono wartości wskaźników L_D , L_W , L_N , L_{DWN} w punkcie pomiarowym.

Do realizacji metody obliczeniowej modelowania hałasu wykorzystano program CadnaA Firmy DataKustik dedykowanym 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 *NMPB-Routes-96*.

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 analizowanym odcinkiem drogi.

W procesie realizacji mapy 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.

7. Bazy danych wejściowych

Lokalna mapa hałasu w swoim kształcie, zgodnym z wymaganiami ustawy Poś oraz Dyrektywy 2002/49/WE, stanowi źródło informacji o obszarze, który obejmuje swoim zasięgiem. W swoich warstwach informacyjnych mapa hałasu jest to m.in. szeroka baza danych przestrzennych. 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 arkusze ortofotomap o godłach: M-34-65-D-a-4-3, _M-34-65-D-a-4-1, M-34-65-D-a-3-4, M-34-65-D-a-3-2, M-34-65-D-a-3-1, M-34-65-D-a-3-3 (w układzie współrzędnych PL-1992, w skali 1:5000, aktualność - 2019 r.).

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

Tab. 7.1. Bazy danych wejściowych wykorzystane do realizacji mapy hałasu

Rodzaj danych wejściowych	Oprogramowanie, formaty plików	Dysponent bazy
Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Igołomia-Wawrzeńczyce	System Informacji Przestrzennej Gmina Igołomia-Wawrzeńczyce https://sip.gison.pl/igolomiawawrzenczyce WMS, rysunek format *.tif	Urząd Gminy Igołomia-Wawrzeńczyce
Numeryczny Model Terenu (NMT)	.shp	Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie
Ortofotomapy	Geoportal .tif	
Bazy Danych Obiektów Topograficznych BDOT10k (warstwy dróg, budynków)	.shp	
Pozostałe warstwy BDOT (sieć wodna, pokrycie terenu, tereny)	.shp	

chronione, podział terytorialny, obiekty inne)		
Dane z państwowego rejestru granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju PRG	.shp	
Wyniki terenowych pomiarów hałasu komunikacyjnego, parametrów ruchu (drogi)	format *.pdf,*.xls,*.jpg.	GIOŚ CLB Kraków

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.

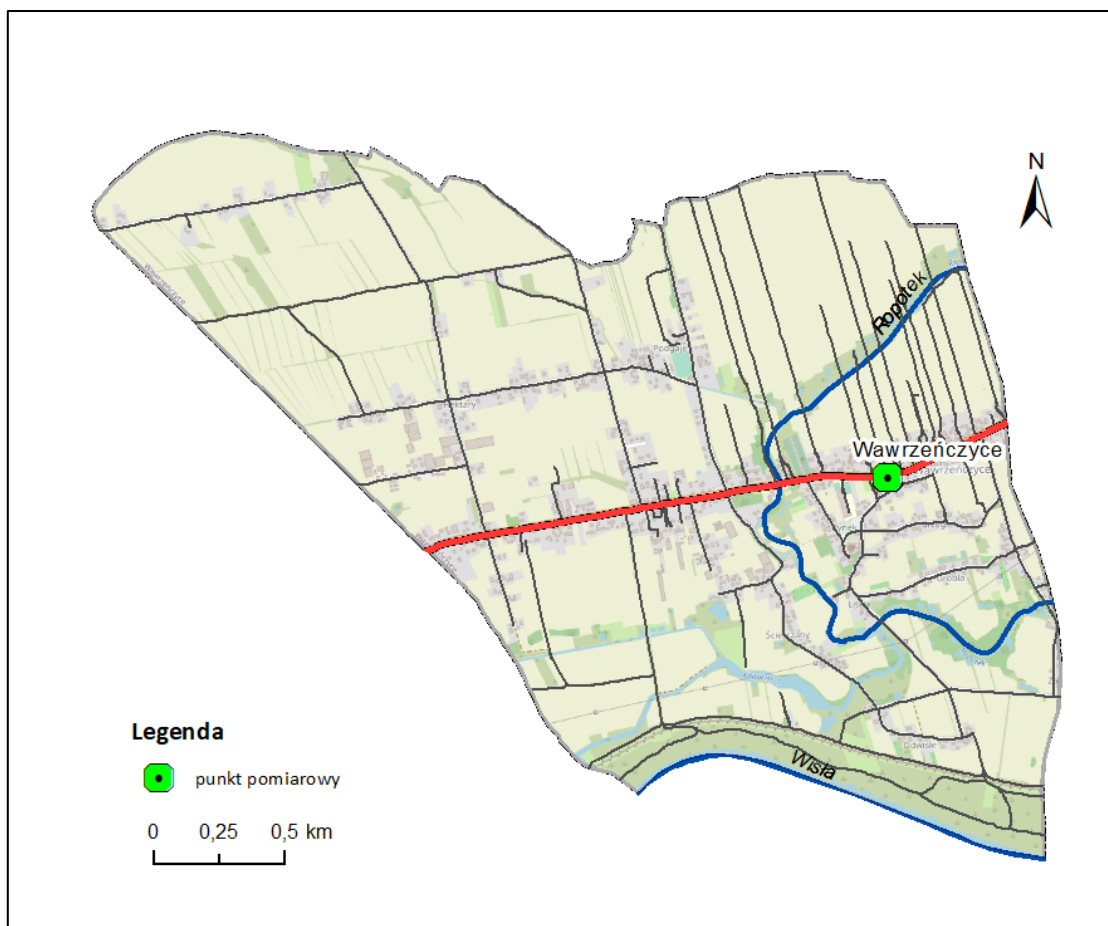
8. Zestawienie wyników pomiarów wykonanych dla potrzeb lokalnej mapy hałasu

Zakres pomiarów wykonanych dla potrzeb sporządzenia mapy hałasu dla odcinka drogi DK 79 obejmuje pomiary równoważnego poziomu dźwięku w punkcie pomiarowym oraz pomiary parametrów ruchu drogowego.

Punkt pomiarowy usytuowano w zasięgu oddziaływania drogi krajowej 79 na odcinku Wawrzeńczyce – Nowe Brzesko w miejscowości Wawrzeńczyce w 322 km biegu drogi. Na potrzeby realizacji mapy obszar analizy zawężono do terenów w granicach administracyjnych sołectwa Wawrzeńczyce I. Długość odcinka drogi objętego lokalną mapą hałasu wynosiła ok. 1,2 km.

Tab. 8.1. Charakterystyka punktu pomiarowego hałasu drogowego

Lokalizacja punktu pomiarowego	Współrzędne WGS84		Odległość od źródła/wysokość punktu n.p.t. [m]	Opis otoczenia
	Długość	Szerokość		
Wawrzeńczyce, km 322	20,3075	50,107417	6/4	główny ciąg komunikacyjny Rodzaj zabudowy: zabudowa zwarta Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej



Mapa 8.1. Lokalizacja punktu pomiarowego na tle obszaru sołectwa Wawrzeńczyce I

Na analizowanym obszarze występują tereny mieszkaniowe z zabudową jednorodziną, tereny mieszkaniowo-usługowe, tereny zabudowy zagrodowej oraz tereny sportowo-rekreacyjne, podlegające ochronie akustycznej. Na terenach objętych mapowaniem występują obiekty wymagające szczególnej ochrony przed hałasem, takie jak: szkoła.



Fot. 8.1. Wawrzeńczyce – fragment mapowanego odcinka drogi DK 79

Tab. 8.2. Analiza natężenia ruchu drogowego – punkt pomiarowy Wawrzeńczyce

Data pomiaru	Kategoria pojazdu	Średnie natężenie ruchu				Średnia prędkość [km/h]			
		Pora dnia		Pora wieczoru 4 h	Pora nocy 8h	Pora dnia		Pora wieczoru 4 h	Pora nocy 8h
		16 h	12 h			16 h	12 h		
02.07-13.07.2020	lekkie	6246	4734	1513	846	71,9	71,8	72,2	81
	ciężkie	1215	1012	202	212	71,7	71,7	72,2	78,8
12.02-24.02.2020	lekkie	5174	4182	992	617	71,1	70,4	73,9	80,2
	ciężkie	945	821	124	135	69,9	69,4	72,9	79,5
17.04-28.04.2020	lekkie	2666	2106	561	438	82,7	82	85,4	90,3
	ciężkie	781	675	106	136	84,3	83,7	87,8	90,1

Tab. 8.3. Wyniki obliczeń dla hałasu drogowego - wskaźniki długookresowe L_D , L_W , L_N , L_{DWN}

Punkt pomiarowy	Data pomiaru	Typ wskaźnika długookresowego	Wartość wskaźnika długookresowego [dB]
	12.02-24.02.2020 17.04-28.04.2020 02.07-13.07.2020	L_D	71,3
		L_{DWN}	74,9
		L_N	67,5
		L_W	70,2

9. Zestawienie wyników analiz akustycznych

Tab. 9.1. Liczba lokali mieszkalnych i osób zamieszkujących te lokale oraz powierzchnia terenu, narażone na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN}

Zakres zasięgu hałasu [dB]	Liczba lokali	Liczba osób	Powierzchnia terenu [km ²]
55-60	14	52	0,087583
60-65	25	83,7	0,04861
65-70	38	131,8	0,030877
70-75	1	3,7	0,028907
powyżej 75	0	0	0,012942
Suma	78	271,2	0,208919

Tab. 9.2. Liczba lokali mieszkalnych i osób zamieszkujących te lokale oraz powierzchnia terenu, narażone na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N

Zakres zasięgu hałasu [dB]	Liczba lokali	Liczba osób	Powierzchnia terenu [km ²]
50-55	16	59,2	0,067626
55-60	45	148,9	0,03488
60-65	10	37	0,032492
65-70	0	0	0,02311
powyżej 70	0	0	0,000029
Suma	71	245,1	0,158137

Tab. 9.3. Informacje o przekroczeniach wartości dopuszczalnych hałasu drogowego ocenianego wskaźnikiem L_{DWN}

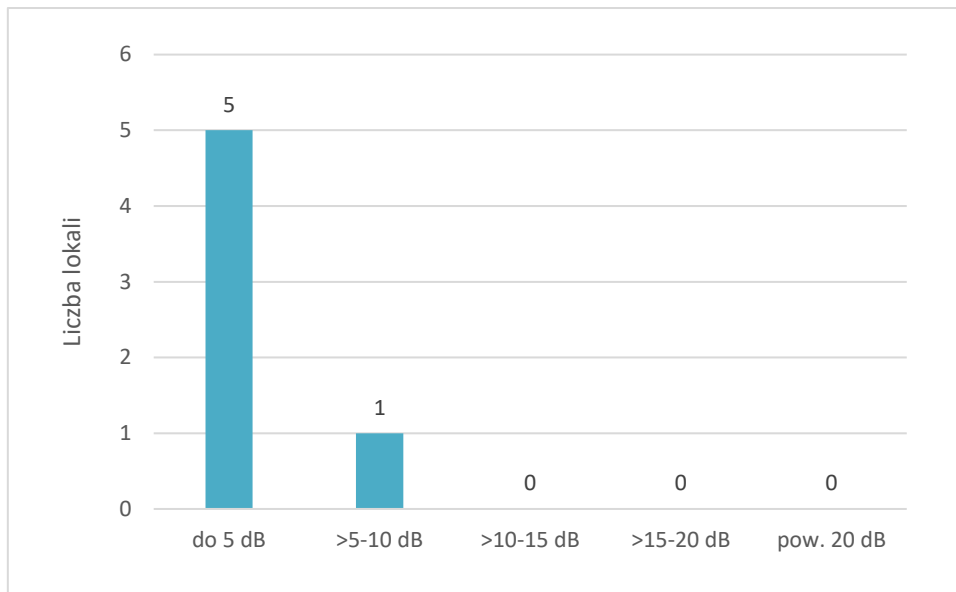
Obszar mapowany	Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego L_{DWN}				
	do 5 dB	>5-10 dB	>10-15 dB	>15-20 dB	pow. 20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	niedobry	zły		bardzo zły	
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,0174	0,0003	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie	5	1	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie	19	4	0	0	0
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

Tab. 9.4. Informacje o przekroczeniach wartości dopuszczalnych hałasu drogowego ocenianego wskaźnikiem L_N

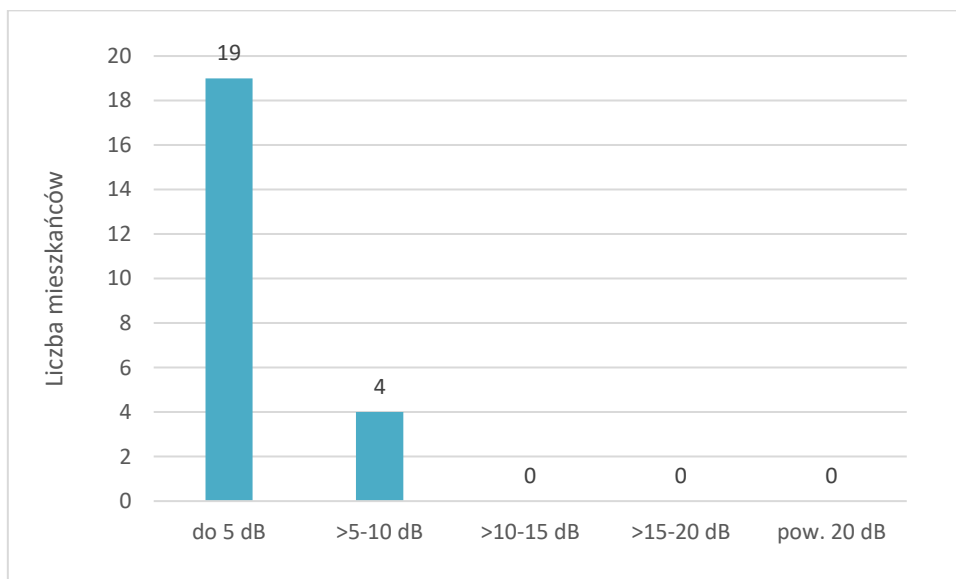
Obszar mapowany	Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego L_N				
	do 5 dB	>5-10 dB	>10-15 dB	>15-20 dB	pow. 20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,0332	0,0187	0,0133	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie	14	0	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie	50	0	0	0	0
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



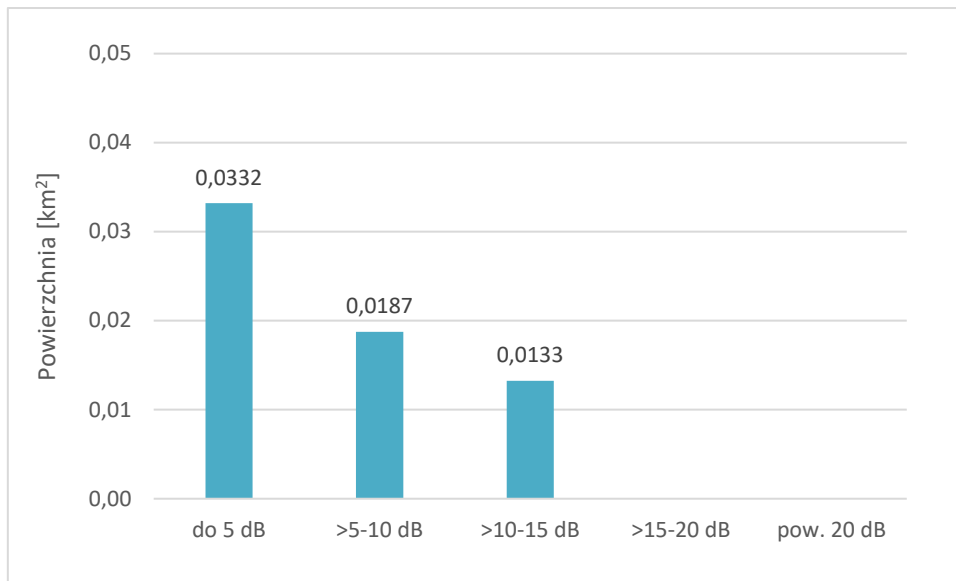
Wykres 9.1. Powierzchnia obszarów zagrożonych przekroczeniami wartości dopuszczalnych hałasu drogowego - wskaźnik L_{DWN}



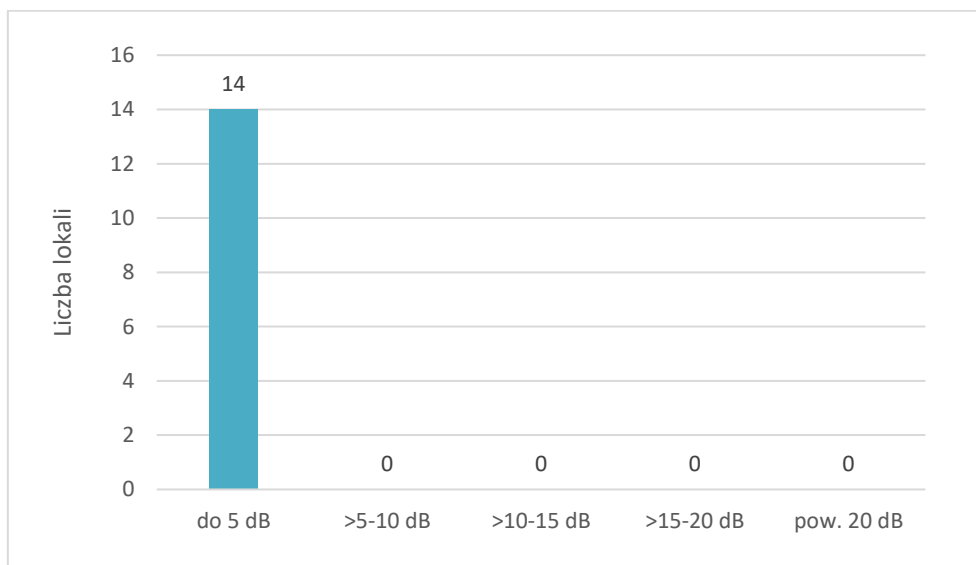
Wykres 9.2. Liczba lokali narażonych na hałas drogowy przekraczający dopuszczalne poziomy - wskaźnik L_{DWN}



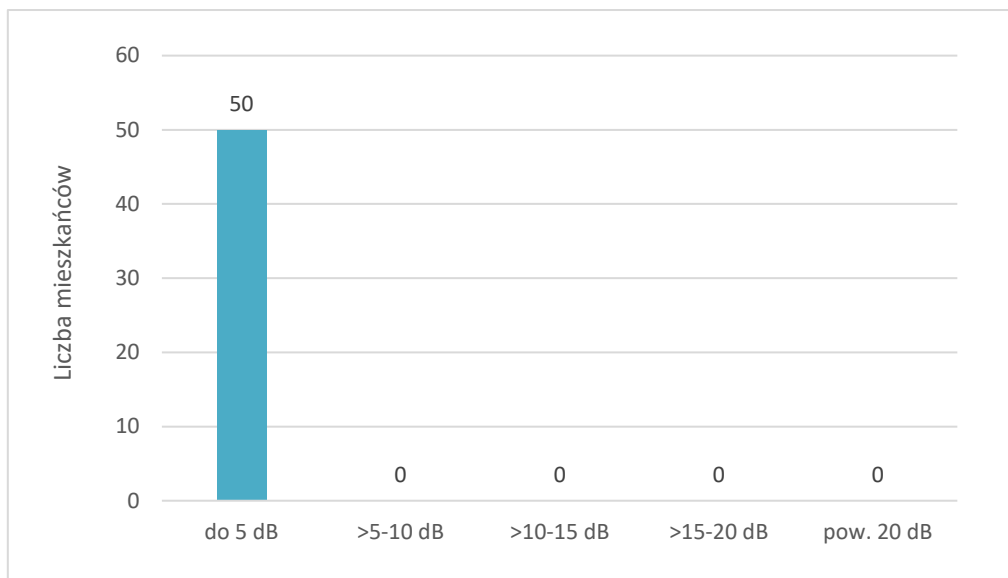
Wykres 9.3. Liczba mieszkańców narażonych na hałas drogowy przekraczający dopuszczalne poziomy - wskaźnik L_{DWN}



Wykres 9.4. Powierzchnia obszarów zagrożonych przekroczeniami wartości dopuszczalnych hałasu drogowego- wskaźnik L_N



Wykres 9.5. Liczba lokali narażonych na hałas drogowy przekraczający dopuszczalne poziomy - wskaźnik L_N



Wykres 9.6. Liczba mieszkańców narażonych na hałas drogowy przekraczający dopuszczalne poziomy - wskaźnik L_N

10. Podsumowanie i wnioski

Na podstawie lokalnej mapy hałasu dla odcinka drogi DK 79 w miejscowości Wawrzeńczyce szacuje się, że na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , w zakresie od 55 dB do nieco powyżej 70 dB, ekspozowanych jest 78 lokali mieszkalnych i ok. 271 mieszkańców tych lokali (40% populacji mieszkańców analizowanego obszaru). Szacunkowa powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas drogowy dla L_{DWN} wynosi 0,21 km², co stanowi ok. 11% powierzchni mapowanej. Na wysokie poziomy hałasu, w zakresie powyżej 70 dB dla wskaźnika L_{DWN} , ekspozowany jest 1 lokal, z szacunkową liczbą mieszkańców – 4 osoby. Na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , wyznaczony izoliniami od 50 dB do 65 dB, ekspozowanych jest 71 lokali mieszkalnych i ok. 245 mieszkańców tych lokali (38% populacji mieszkańców analizowanego obszaru). Szacunkowa powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas drogowy w porze nocy wynosi 0,16 km², co stanowi 9% powierzchni mapowanej.

Przekroczeniami wartości dopuszczalnych hałasu drogowego ocenianego wskaźnikiem L_{DWN} , w zakresie do 10 dB, zagrożone jest 23 osoby zamieszkujące 6 lokali mieszkalnych oraz 9% powierzchni terenu narażonej na hałas powyżej 55 dB. W porze nocy przekroczeniami, w zakresie do 5 dB, zagrożone jest 50 mieszkańców w 14 lokalach mieszkalnych oraz 40% powierzchni terenu narażonej na hałas w nocy powyżej 50 dB.

Jak wynika z opracowanej mapy, stan warunków akustycznych **w otoczeniu drogi nr 79 w miejscowości Wawrzeńczyce** nie jest zadowalający. Wymagane są więc działania ograniczające nadmierny hałas. Poprawa stanu akustycznego i zapewnienie mieszkańcom

komfortu akustycznego może nastąpić poprzez odciążenie analizowanego ciągu komunikacyjnego i wyprowadzenie części ruchu poza obszary zabudowane. Istotnym w zakresie ograniczenia nadmiernego hałasu drogowego jest utrzymanie nawierzchni dróg w dobrym stanie, z wykorzystaniem nawierzchni cichych i o ograniczonej hałaśliwości. Bardzo ważne jest również planowanie ładu przestrzennego gminy tak by gwarantowało odpowiednią odległość budynków mieszkalnych od dróg. Pozytywny wpływ na kształtowanie klimatu akustycznego będzie mieć również podnoszenie świadomości ekologicznej użytkowników dróg czy promocja komunikacji zbiorowej, komunikacji rowerowej oraz pojazdów „cichych”.

II. Część graficzna

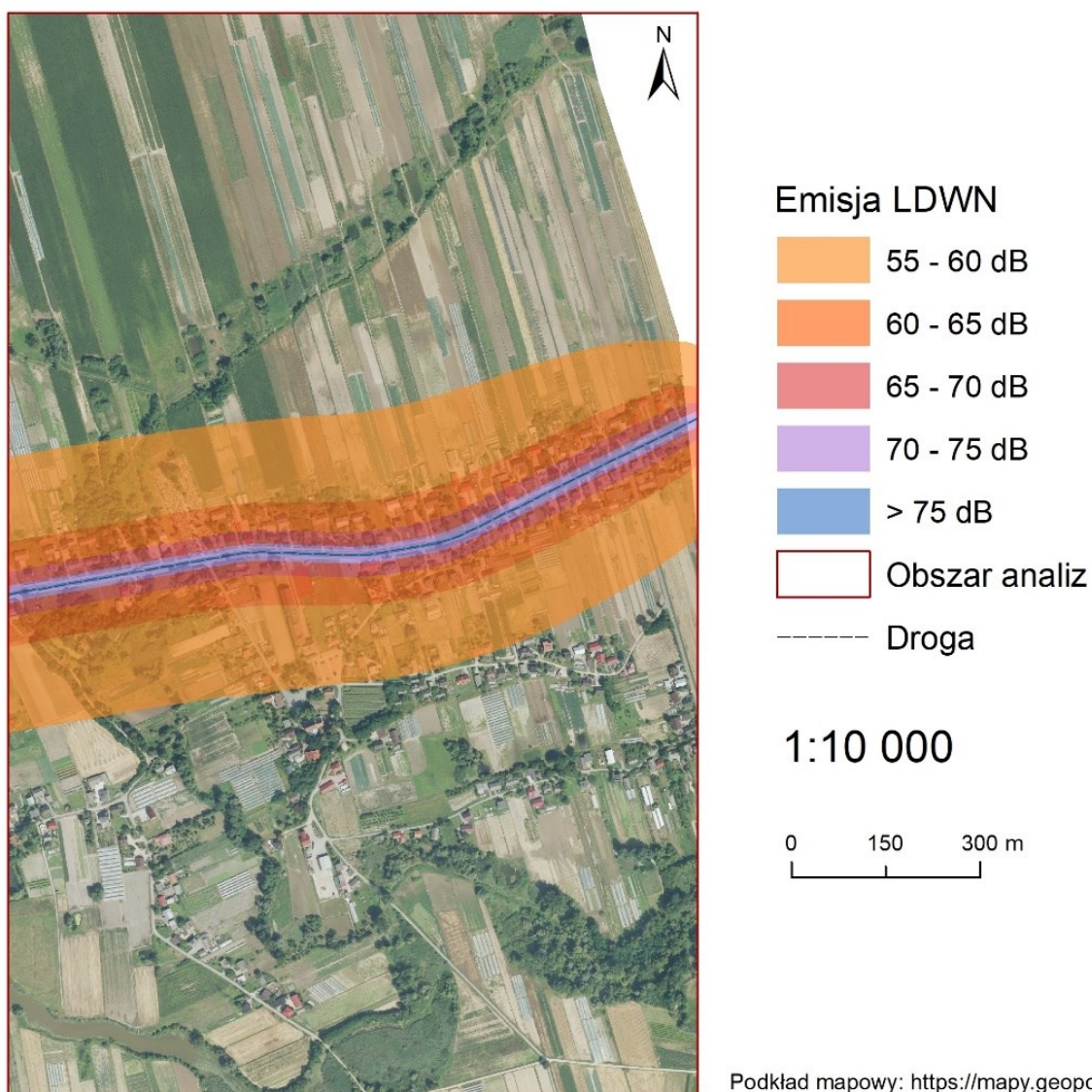
Zakres danych części graficznej obejmuje mapy opracowane osobno dla każdego rozpatrywanego rodzaju hałasu oraz osobno dla stosowanych wskaźników oceny L_{DWN} i L_N , określonych na wysokości 4m n.p.t.

W części graficznej przedstawiono następujące mapy tematyczne:

1. Mapy emisyjne dla hałasu drogowego,
2. Mapa wrażliwości hałasowej obszarów,
3. Mapy terenów zagrożonych hałasem drogowym,
4. Mapy imisyjne dla hałasu drogowego.

1. Mapy emisyjne hałasu

Mapa emisji hałasu Wawrzeńczyce Hałas drogowy - wskaźnik LDWN

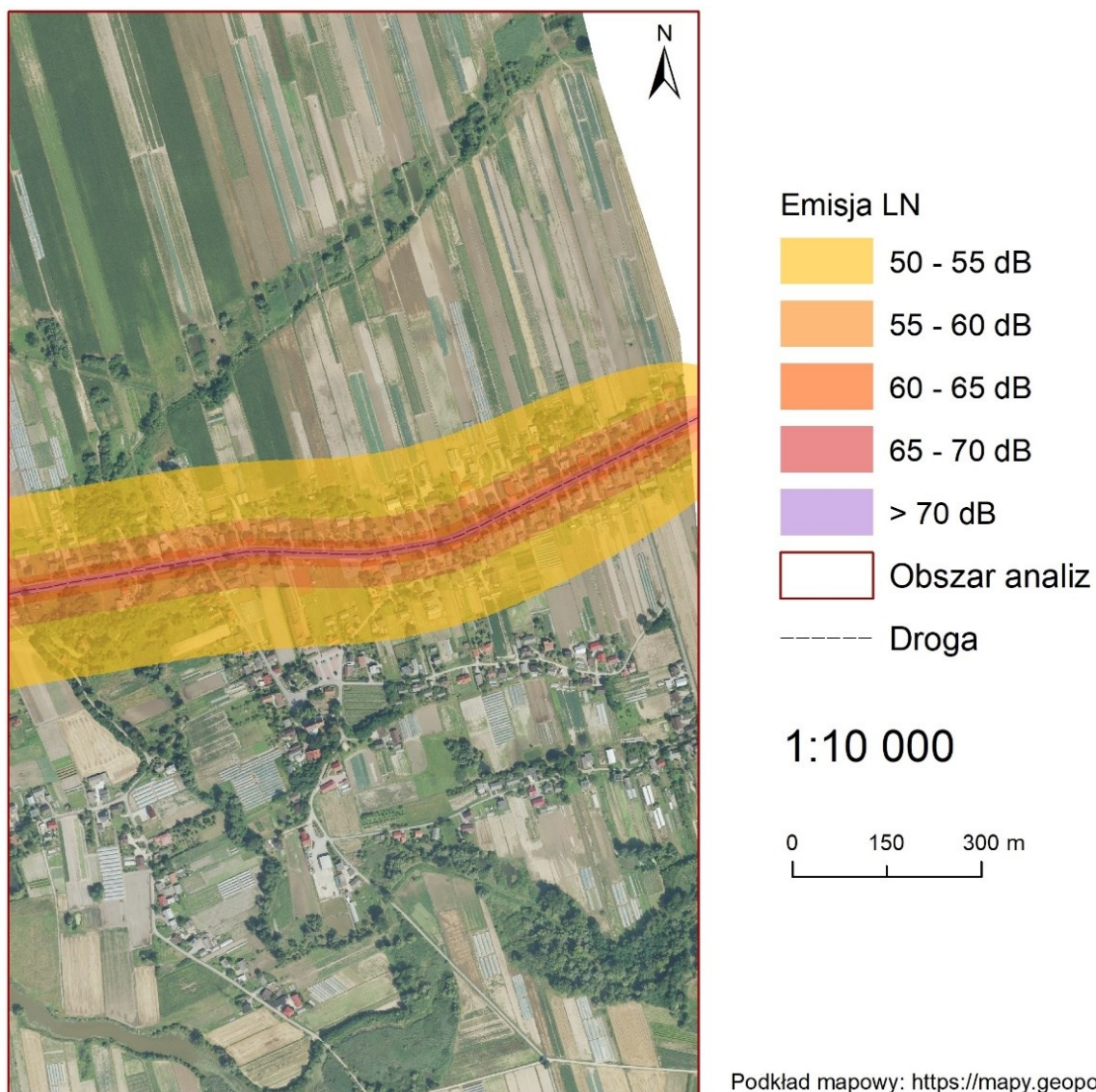


1.1. Mapa emisyjna hałasu drogowego dla poziomu L_{DWN}

Mapa emisji hałasu

Wawrzeńczyce

Hałas drogowy - wskaźnik LN



1.2. Mapa emisyjna hałasu drogowego dla poziomu L_N

2. Mapa wrażliwości hałasowej obszarów



2.1. Mapa wrażliwości hałasowej obszarów dla hałasu drogowego dla poziomów L_{DWN} i L_N

3. Mapy terenów zagrożonych hałasem


Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym Wawrzeńczyce

Przekroczenia wartości
dopuszczalnych
wskaźnik - LDWN

-  Brak przekroczeń
-  0 - 10 dB
-  Tereny chronione
-  Droga

1:10 000

0 150 300 m



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

3.1. Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym dla poziomu LDWN

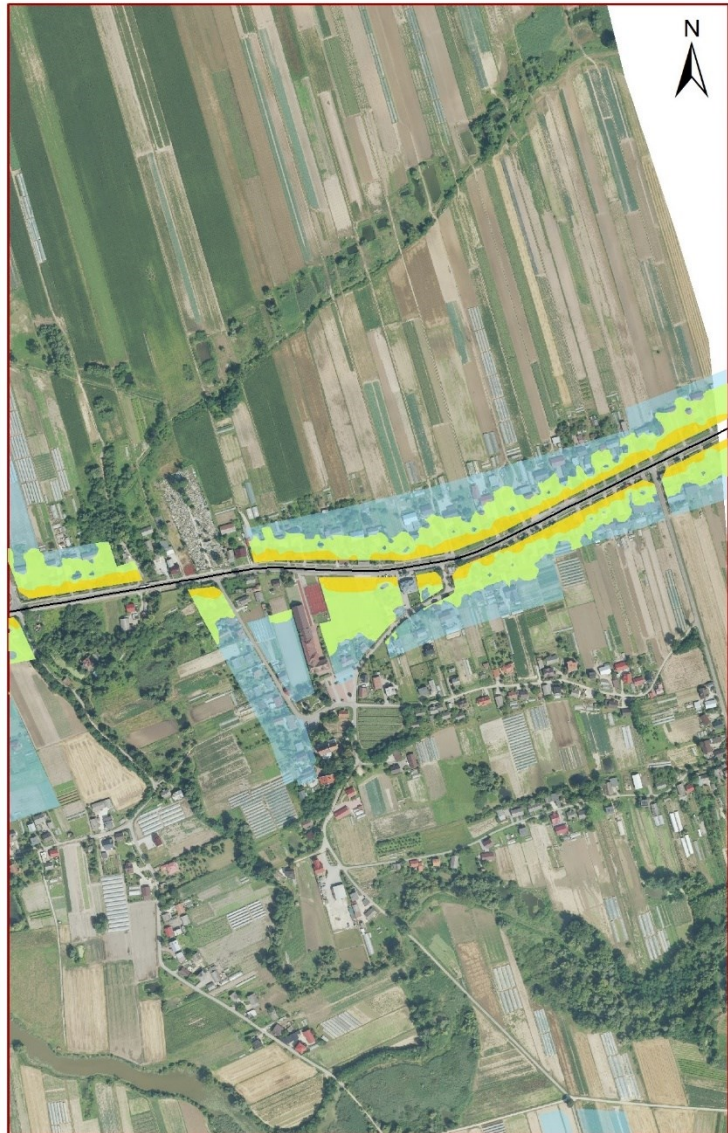

Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym Wawrzeńczyce

Przekroczenia wartości
dopuszczalnych
wskaźnik - LN

-  Brak przekroczeń
-  0 - 10 dB
-  Tereny chronione
-  Droga

1:10 000

0 150 300 m

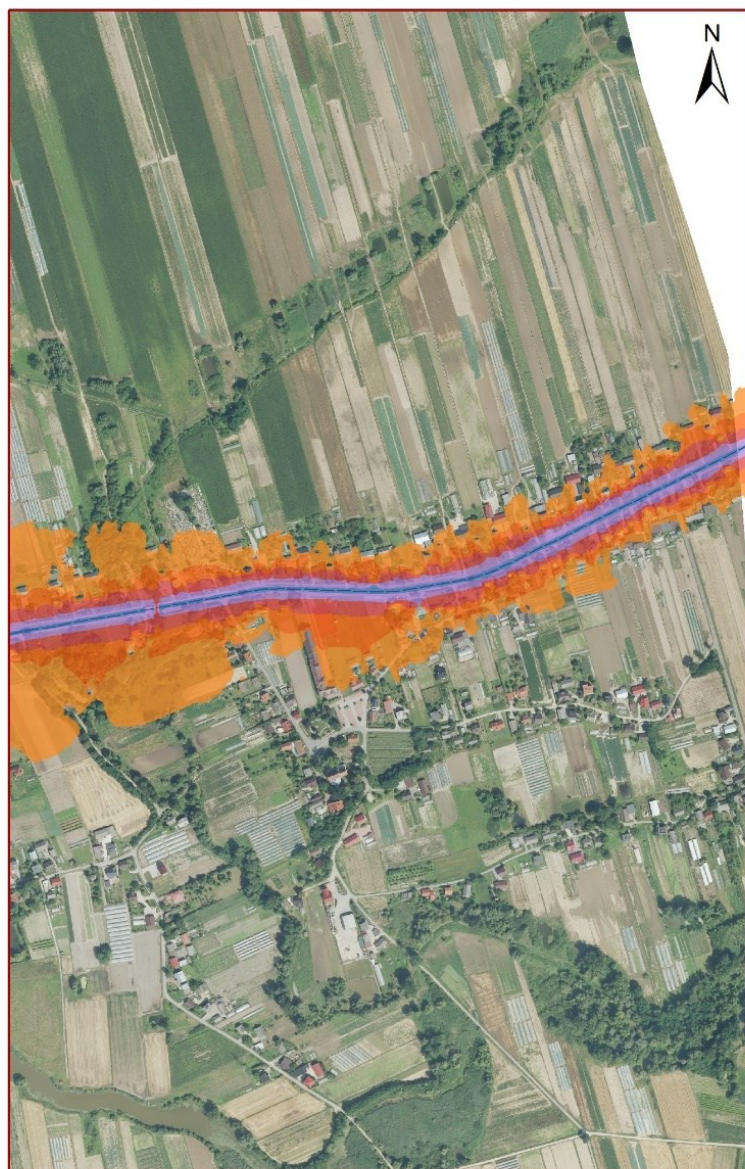


Podkład mapowy: <https://mapy.geoportal.gov.pl>

3.2 Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym dla poziomu L_N

4. Mapy imisyjne hałasu

Mapa imisji hałasu Wawrzeńczyce Hałas drogowy - wskaźnik LDWN



Imisja LDWN

55- 60 dB

60 - 65 dB

65 - 70 dB

70 dB - 75 dB

> 75 dB

Obszar analiz

----- Droga

1:10 000

0 150 300 m

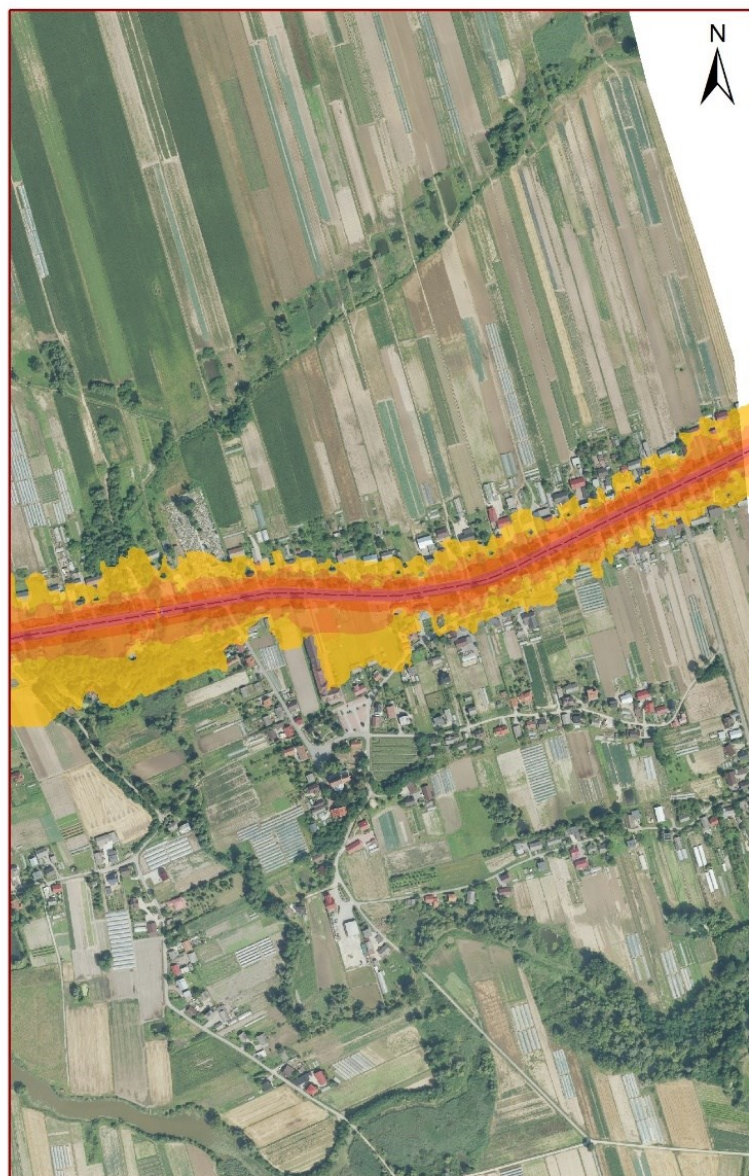
Podkład mapowy: <https://mapy.geoportal.gov.pl>

4.1. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla poziomu L_{DWN}

Mapa imisji hałasu

Wawrzeńczyce

Hałas drogowy - wskaźnik L_N



Imisja L_N

50 - 55 dB

55 - 60 dB

60 - 65 dB

65 - 70 dB

> 70 dB

Obszar analiz

Droga

1:10 000

0 150 300 m

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

4.2. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla poziomu L_N

Literatura:

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Igołomia- Wawrzeńczyce na lata 2014-2020
Kraków, listopad 2013 (http://igwa.pl/pdf/strategia_14.pdf)

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Igołomia- Wawrzeńczyce na lata 2014-2020,
Kraków listopad 2013, JKU Konsulting sp. z o.o opracowany w ramach Akademii Dobrego
Rządzenia w Gminach Małopolski Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu Społecznego

Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002 r.
odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. U. WE L 189 z dnia
18 lipca 2002 r.)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz.
627; tj. Dz. U. 2020 poz. 1219) (Ustawa Poś)

Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r.
ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE)
(Dyrektywa INSPIRE) (Dz. U. UE L 108)

Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. 2010 Nr 76,
poz. 489 z późn. zm.)

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.
z 2007 r. Nr 187, poz. 1340)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 października 2010 r.
w sprawie ewidencji zbiorów i usług danych przestrzennych objętych infrastrukturą informacji
przestrzennej (Dz. U. 2010, nr 201, poz. 1333).

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego
systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. 2012 poz. 1247).

Rozporządzenie 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, nr 140, poz. 824)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 roku w sprawie sposobu
ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz. U. z 2010 r. Nr 215, poz. 1414)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112)

Wytyczne do sporządzania map akustycznych - wersja znowelizowana - GIOŚ IOŚ-PIB
Warszawa 2016

Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016-2020 (GIOŚ, 2015)