

SEJMIK WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO



Program ochrony środowiska przed hałasem dla odcinków dróg krajowych nr 5 i nr 12 na terenie miasta Leszna

POZNAŃ, 2015 r.

Wykonawca:

LEMITOR Ochrona Środowiska Sp. z o.o.
ul. Jana Długosza 40,
51-162 Wrocław

Zespół autorski w składzie:

Odpowiedzialny za realizację zadania:

- dr inż. Zbigniew Lewicki – Prezes Zarządu LEMITOR Ochrona Środowiska Sp. z o.o.

mgr inż. Łukasz Stasiak
inż. Grzegorz Sumara
mgr inż. Maciej Stryjakiewicz
mgr inż. Mariusz Jęczmiński
mgr inż. Łukasz Dzedziuch
mgr inż. Tomasz Kochaniec
mgr inż. Przemysław Lewicki

Zamawiający:

Województwo Wielkopolskie z siedzibą Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego
w Poznaniu
Al. Niepodległości 18
61-713 Poznań

Podstawa formalna:

Umowa Nr DSR 20/2014 zawarta w dniu 28.10.2014 r.

Nadzór merytoryczny:

Departament Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu

Spis treści:

I.	CZĘŚĆ OGÓLNA PROGRAMU	7
1.	Podstawy formalne realizacji Programu	7
2.	Cel i zakres Programu	8
3.	Część opisowa	9
3.1.	Opis obszaru objętego zakresem Programu - charakterystyka ogólna	9
3.2.	Identyfikacja i charakterystyka źródeł hałasu	10
3.2.1.	Drogi i ulice	11
3.2.2.	Linie kolejowe	13
3.3.	Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z zakresem naruszenia	14
3.4.	Wyszczególnienie podstawowych kierunków i zakresu działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Termin realizacji Programu, w tym terminy realizacji poszczególnych zadań	20
3.5.	Koszty realizacji Programu w tym koszty realizacji poszczególnych zadań	21
3.6.	Źródła finansowania Programu	22
3.7.	Wskazanie rodzajów informacji i dokumentów wykorzystanych do kontroli i udokumentowania realizacji Programu	22
4.	Część wyszczególniająca ograniczenia i obowiązki wynikające z realizacji Programu	23
4.1.	Ograniczenia i obowiązki podmiotów uczestniczących w realizacji Programu	23
4.2.	Podmioty korzystające ze środowiska i ich obowiązki	24
5.	Uzasadnienie zakresu określonych zagadnień	25
5.1.	Dane i wnioski wynikające ze sporządzonych map akustycznych	25
5.2.	Analiza materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych w opracowaniu	26
5.3.	Przepisy prawa i decyzje administracyjne mające wpływ na stan akustyczny środowiska	29
II.	CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA PROGRAMU	35
1.	Droga krajowa nr 5	35
1.1.	Część opisowa	35
1.1.1.	Opis obszaru objętego zakresem Programu	35
1.1.2.	Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z zakresem naruszenia	36
1.1.3.	Wyszczególnienie podstawowych kierunków i zakresu działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku	36
1.2.	Uzasadnienie zakresu określonych zagadnień	37
1.3.	Dane i wnioski wynikające ze sporządzonych map akustycznych	38
2.	Droga krajowa nr 12	41
2.1.	Część opisowa	41
2.1.1.	Opis obszaru objętego zakresem Programu	41
2.1.2.	Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z zakresem naruszenia	42
2.1.3.	Wyszczególnienie podstawowych kierunków i zakresu działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku	42
2.2.	Uzasadnienie zakresu określonych zagadnień	44
2.3.	Dane i wnioski wynikające ze sporządzonych map akustycznych	45
3.	Linia kolejowa nr 271	47
3.1.	Część opisowa	47
3.1.1.	Opis obszaru objętego zakresem Programu	47
3.1.2.	Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z zakresem naruszenia	48

3.1.3.	Wyszczególnienie podstawowych kierunków i zakresu działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku	48
3.2.	Uzasadnienie zakresu określonych zagadnień	48
3.3.	Dane i wnioski wynikające ze sporządzonych map akustycznych	48
4.	Analiza materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych w Programie	51
III.	DOSTĘPNE TECHNIKI I TECHNOLOGIE W ZAKRESIE OGRANICZANIA HAŁASU.	65
1.	Dostępne działania w zakresie redukcji hałasu drogowego – katalog środków	65
1.1.	Zmniejszenie prędkości ruchu, uspokojenie ruchu	66
1.2.	Zmniejszenie natężenia ruchu	67
1.3.	Ciche nawierzchnie drogowe	68
1.4.	Zamiana skrzyżowania na rondo	70
1.5.	Ekran akustyczny	71
1.6.	Realizacja nasadzeń zieleni izolacyjnej	72
1.7.	Prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego	73
1.8.	Polityka transportowa miasta	74
1.9.	Edukacja ekologiczna	75
2.	Dostępne działania w zakresie redukcji hałasu kolejowego – katalog środków	76
2.1.	Modernizacja torowiska	77
2.2.	Szlifowanie szyn	79
2.3.	Ekran akustyczny	80
2.4.	Wymiana taboru kolejowego	80
2.5.	Smarownice torowe	80
IV.	METODYKA REALIZACJI PROGRAMU	83
V.	OKREŚLENIE I OCENA DZIAŁAŃ PROGRAMU	85
VI.	HARMONOGRAM I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ PROGRAMU	91
VII.	WNIOSKI I PODSUMOWANIE	93
VIII.	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	95
1.	Wstęp	95
2.	Metodyka realizacji Programu	100
3.	Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z zakresem naruszenia	102
4.	Określenie i ocena działań Programu	103
5.	Koszty realizacji Programu	106
6.	Harmonogram i kolejność realizacji poszczególnych zadań Programu	107
7.	Wnioski i podsumowanie	107
IX.	CZĘŚĆ GRAFICZNA PROGRAMU	109

Wyjaśnienie skrótów używanych w niniejszym dokumencie

Skrót	Wyjaśnienie
dB	Decybel – jednostka logarytmiczna poziomu dźwięku
DK	Droga krajowa
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
L_{DWN}	Długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia, pory wieczoru oraz pory nocy
L_N	Długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku
Mapa akustyczna	Mapa akustyczna dla odcinków dróg krajowych nr 5 i nr 12, zlokalizowanych na terenie miasta Leszna, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie oraz Mapa akustyczna dla odcinków linii kolejowych, po których przejeżdża ponad 30 000 pociągów rocznie
MPZP	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
POŚ	Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska [Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.]
Program	Projekt Programu ochrony środowiska przed hałasem dla odcinków dróg krajowych nr 5 i nr 12 na terenie miasta Leszna – niniejszy dokument
Wskaźnik M	Wskaźnik będący funkcją ponadnormatywnego poziomu hałasu obserwowanego na danym obszarze oraz ilości jego mieszkańców, określany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002r., w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony przed hałasem (Dz. U. z 2002 r., Nr 179, Poz. 1498)
WRPO	Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014 - 2020
PKP	Polskie Koleje Państwowe

I. CZĘŚĆ OGÓLNA PROGRAMU

1. Podstawy formalne realizacji Programu

Obowiązek realizacji map akustycznych, a następnie - na ich podstawie – opracowania programów ochrony środowiska przed hałasem wynika bezpośrednio z uregulowań Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku. Wprowadzenie powyższej Dyrektywy spowodowane było niezadowolającymi rezultatami dotychczasowych działań w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w odróżnieniu od działań odnoszących się do innych komponentów środowiska. Regulacje wynikające z w/w Dyrektywy zostały przetransponowane do polskiego ustawodawstwa (Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska, Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm., zwana dalej POŚ). Ustawa nakłada obowiązek, tworzenia lub aktualizacji programów ochrony środowiska przed hałasem dla dróg publicznych po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie. Niniejszy Program poprzedzony został realizacją mapy akustycznej, której zakres jest zgodny z wymaganiami w/w Dyrektywy. Zgodnie z POŚ niniejszy Program będzie aktualizowany co najmniej raz na pięć lat, a także w przypadku wystąpienia okoliczności uzasadniających zmianę planu lub harmonogramu przedstawionego w Programie. Uchwalenie przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego niniejszego Programu poprzedzone zostało uzyskaniem uzgodnień właściwych organów oraz zapewnieniem możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu.

Podstawę merytoryczną opracowania niniejszego Programu stanowiły:

- Mapa akustyczna dla odcinków dróg krajowych nr 5 i nr 12, zlokalizowanych na terenie miasta Leszna, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie, opracowana w 2012 r. (aktualizacja z 2013 r.) przez firmę LEMITOR Ochrona Środowiska Sp. z o.o.;
- Mapa akustyczna dla odcinków linii kolejowych, po których przejeżdża ponad 30 000 pociągów rocznie, opracowana w 2011 r. (aktualizacja z 2013 r.) przez firmę EKKOM Sp. z o.o.

Powyższe mapy pozwoliły na zidentyfikowanie problemów na obszarach, na których poziomy hałasu przekraczają poziomy dopuszczalne, co w efekcie dało podstawę do konstruowania działań naprawczych.

Materiał wyjściowy do niniejszego opracowania stanowiły mapy imisyjne, mapy terenów o przekroczonych dopuszczalnych wartościach hałasu w odniesieniu do funkcji terenu (mapy różnicowe) oraz mapy rozkładu wskaźnika M, będącego miarą zagrożenia hałasem. Program stworzono w oparciu o szczegółową analizę efektywności możliwych środków obniżenia hałasu samochodowego oraz kolejowego. Jednocześnie należy zaznaczyć, iż przy opracowywaniu niniejszego dokumentu pod uwagę brano nie tylko wyniki opracowanych map akustycznych, ale również możliwości finansowe oraz plany inwestycyjne zarządzających źródłami hałasu.

2. Cel i zakres Programu

Zgodnie z art. 112 ustawy Prawo ochrony środowiska – ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska. Cel ten ma być osiągnięty poprzez utrzymanie poziomu hałasu poniżej lub co najmniej na poziomie wartości dopuszczalnej, a tam, gdzie normy nie są dotrzymane należy dążyć do zmniejszenia hałasu, co najmniej do dopuszczalnego.

Podstawowym celem Programu jest wskazanie działań naprawczych mających za zadanie ograniczenie emisji hałasu do środowiska (w tym przypadku z odcinków dróg krajowych oraz linii kolejowej), a tym samym polepszenie komfortu życia społeczeństwa. W efekcie realizacja wskazanych w Programie ochrony środowiska przed hałasem działań powinna doprowadzić do redukcji poziomu hałasu do wartości dopuszczalnych na terenach, na których wystąpiły przekroczenia obowiązujących norm (art. 119 ust. 1 ustawy POŚ).

Program swym zakresem obejmuje odcinki dróg krajowych nr 5 i nr 12 oraz odcinek linii kolejowej nr 271 zlokalizowany w granicach administracyjnych miasta Leszna, w sąsiedztwie których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami L_{DWN} oraz L_N .

Podstawę Programu ochrony środowiska przed hałasem stanowią mapy akustyczne, których zadaniem było m.in. wskazanie terenów zagrożonych oddziaływaniem ponadnormatywnego poziomu hałasu oraz oszacowanie liczby mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas. Mapy akustyczne dla terenów znajdujących się w pobliżu analizowanych odcinków dróg krajowych oraz linii kolejowych zlokalizowanych na terenie Leszna zostały opracowane w latach 2011 - 2012. W październiku 2012 r. weszło w życie Rozporządzenie Ministra Środowiska, zmieniające dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, pochodzącego od dróg i linii kolejowych. W związku z powyższym zaistniała konieczność aktualizacji pierwotnych wersji map akustycznych w wymaganym zakresie. Zaktualizowane mapy akustyczne wykorzystano jako podstawę do opracowania niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem.

Biorąc pod uwagę cel strategiczny opracowania, tzn. obniżenie poziomu hałasu w środowisku, w skład Programu wchodzi cztery podstawowe elementy:

- analiza aktualnego stanu klimatu akustycznego, wykonana na podstawie zaktualizowanych map akustycznych, wskazujących obszary najbardziej narażone na oddziaływanie poszczególnych źródeł hałasu;
- ocena realizacji poprzednich programów, obejmująca analizę przyjętych założeń i strategii oraz stopnia realizacji zamierzonych działań;
- wyznaczenie podstawowych kierunków działań mających na celu obniżenie poziomu hałasu w środowisku;
- wskazanie obszarów i zakresu działań w odniesieniu do poszczególnych źródeł emisji hałasu.

Niniejsze opracowanie odpowiada wymogom Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. z 2002 r., Nr 179, poz. 1498).

3. Część opisowa

3.1. Opis obszaru objętego zakresem Programu - charakterystyka ogólna

Leszno położone jest w województwie wielkopolskim w zachodniej części Polski, pomiędzy dwoma dużymi centrami gospodarczymi – Wrocławiem i Poznaniem. Pod względem wielkości miasto zajmuje siódmą pozycję w województwie z powierzchnią 31,86 km² zamieszkaną przez 64694 mieszkańców, co daje gęstość zaludnienia na poziomie 2029 osoby/km².

W mieście Leszno nie występuje prawny podział administracyjny na dzielnice miejskie i osiedla mieszkaniowe. Miasto jest jednolitą gminą o statusie miasta, a dzielnice i osiedla nie są jednostkami pomocniczymi gminy. Nazewnictwo dzielnic i osiedli jest nazewnictwem zwyczajowym, powszechnie używanym przez mieszkańców, wynikającym z pewnych uwarunkowań urbanistycznych i historycznych tych terenów. W umownej nomenklaturze na terenie Leszna występują następujące dzielnice: Nowe Miasto, Podwale, Zatorze, Leszczynko, Gronowo, Przylesie, Grzybowo, Zaborowo, Centrum oraz następujące osiedla mieszkalne: Osiedle Antoniny, Osiedle Ogrody, Osiedle Wieniawa, Osiedle Armii Krajowej, Osiedle Przyjaźni, Osiedle na Skarpie, Osiedle Zamenhofa, Osiedle Rejtana, Osiedle Sułkowskiego, Osiedle Grunwald, Osiedle Prochownia, Osiedle Ostroroga i Osiedle Przylesie.

Przez Leszno przebiegają dwie drogi krajowe: DK5 (E261) Świecie – Lubawka oraz DK12 Łęknica – Berdyszcze. Łączna długość dróg i ulic na terenie Leszna wynosi odpowiednio: drogi krajowe – 13,5 km, drogi wojewódzkie – 6,3 km, drogi powiatowe – 46 km, drogi gminne – 148,8 km, ścieżki rowerowe – 25,5 km. W najbliższych latach planowana jest budowa obwodnicy Leszna w ciągu drogi ekspresowej S-5 (odcinek Radomicko - Kaczkowo). Ponadto w mieście działa stacja kolejowa Leszno oraz przystanek Leszno Grzybowo.

Droga krajowa nr 5 (DK nr 5) łączy jedne z większych aglomeracji miejskich w Polsce, tj. bydgosko-toruńską, poznańską i wrocławską. Przez Leszno DK nr 5 przebiega z północy na południe ulicami: Poznańską (do ronda z ul. Fabryczną), Al. Marszałka Józefa Piłsudskiego oraz Al. Konstytucji 3 Maja (do granicy miasta). Na początkowym odcinku trasa posiada jedną jezdnię (po jednym pasie ruchu w każdym kierunku) z wydzielonym pasem rozdziału. Za rondem z ul. Wilkowicką droga rozdziela się na dwie jezdnie (po dwa pasy ruchu w każdym kierunku), by następnie za Rondem Antoniny zmienić się w trzy pasy ruchu w obu kierunkach.

Trasa na całej długości krzyżuje się z następującymi ulicami:

- ul. Wilkowicką / ul. Gronowską,
- ul. Fabryczną,
- ul. Mickiewicza,
- ul. Niepodległości/Kąkolewską,
- Al. Jana Pawła II / Estkowskiego (DK 12),
- ul. 55 Pułku Piechoty,
- ul. Jana Kiepury,
- ul. Okrężną.

W 2013 r. zakończyła się przebudowa drogi krajowej nr 5 w granicach administracyjnych miasta Leszno.

Droga krajowa nr 12 (DK nr 12) przebiega w kierunku zachód - wschód łącząc Głogów z Jarocinem. Przez Leszno DK nr 12 biegnie ulicami: Szybowników, gen. Stefana Grota – Roweckiego, Al. Jana Pawła II, Ewarysta Estkowskiego, Unii Europejskiej oraz ul. Kąkolewską. Na początkowym odcinku trasa posiada jedną jezdnię (po jednym pasie ruchu w każdym kierunku), by w okolicy skrzyżowania z ul. Wolińską rozdzielić się na dwie jezdnie (po dwa pasy ruchu w każdym kierunku). Następnie droga biegnie wiaduktem im. gen. Grota – Roweckiego nad liniami kolejowymi. Mijając skrzyżowanie z Al. Konstytucji 3 Maja, aż do granicy miasta trasa ponownie uzyskuje przebieg jednojezdniowy (po jednym pasie ruchu w każdym kierunku).

Trasa na całej długości krzyżuje się z następującymi ulicami:

- ul. Łanową,
- ul. Dożynkową,
- ul. Kochanowskiego,
- ul. Wolińską,
- ul. Polną,
- Al. Krasińskiego / ul. C. K. Norwida,
- ul. ks. T. Korcza,
- ul. Grunwaldzką,
- Al. Konstytucji 3 Maja (DK nr 5),
- ul. Francuską.

Według stanu na dzień 21.04.2015 r. trwają prace nad ukończeniem projektów budowlanych przebudowy poszczególnych odcinków drogi krajowej nr 12 w granicach administracyjnych miasta Leszno.

Linia kolejowa nr 271 stanowi w całości zelektryfikowaną dwutorową linię kolejową o długości ponad 164 km. Rozpoczyna ona swój bieg na stacji Wrocław Główny przechodząc następnie kolejno przez stacje aglomeracji wrocławskiej: Wrocław Mikołajów, Wrocław Popowice, Wrocław Osobowice i Wrocław Świniary. W miejscowości Żmigród przecina rzekę Barycz, a następnie biegnie dalej w kierunku Rawicza. Pomiędzy Korzeńskiem a Rawiczem przekracza granicę województwa dolnośląskiego oraz wielkopolskiego. Leszno na trasie linii stanowi stację węzłową. Dalej pomiędzy Lesznom a Lipnem przecina drogę krajową nr 5, biegnąc następnie w kierunku Kościana i Czempina. W końcowym fragmencie analizowana linia przebiega przez Luboń k. Poznania i następnie ciągnąc się w kierunku północnym, w pobliżu lewego brzegu Warty przekracza wiaduktem autostradę A2, kierując się do przystanku kolejowego Poznań Dębiec i kończąc swój bieg na stacji Poznań Główny. W granicach administracyjnych miasta Leszno odcinek linii nr 271 charakteryzuje się torowiskiem z podkładami betonowymi na podsypce tłuczniowej i przebiega głównie w sąsiedztwie terenów zabudowy mieszkaniowo – usługowej, zabudowy jednorodzinnej oraz zabudowy przemysłowo – składowej i magazynowej.

Omawiane odcinki dróg krajowych oraz odcinek linii kolejowej nr 271 od Stacji Leszno do miejscowości Luboń k. Poznania, objęte zostały w latach 2011 - 2012 opracowaniami map akustycznych (Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów w ciągu roku oraz linii kolejowych o natężeniu ruchu powyżej 30 000 pociągów w ciągu roku, zaktualizowane w 2013 r.). Odcinki te ujęto w niniejszym Programie.

3.2. Identyfikacja i charakterystyka źródeł hałasu

Drogi oraz linie kolejowe są liniowymi źródłami dźwięku, generującymi hałas typu komunikacyjnego. Na poziom tego hałasu wpływają czynniki związane z drogą, linią kolejową, ruchem i jego strukturą oraz czynniki niezależne.

Do czynników związanych z drogą oraz linią kolejową wpływających na generację oraz propagację hałasu zaliczyć można rodzaj i stan nawierzchni, rodzaj i stan torowiska, położenie trasy względem poziomu terenu, jej geometrię (szerokość drogi, liczbę pasów ruchu, pas zieleni, nachylenie poprzeczne i podłużne), sposób łączenia szyn, organizację ruchu (ograniczenia prędkości, przejścia dla pieszych, skrzyżowania, w szczególności te z sygnalizacją świetlną) oraz obiekty inżynierskie i obiekty mające na celu ograniczenie hałasu, w szczególności ekrany akustyczne. Czynniki związane z użytkowaniem drogi lub linii kolejowej wpływającymi na generację hałasu jest struktura ruchu, zarówno ilościowa, jak i jakościowa – jego natężenie, udział pojazdów ciężkich, rodzaj taboru kolejowego prędkość przejazdów i rodzaj ruchu. Propagacja hałasu zależy również od czynników niezależnych od stanu drogi / linii kolejowej i jej użytkowania, takich jak warunki meteorologiczne, pora doby, ukształtowanie i zagospodarowanie terenu (wpływ odbić i pochłaniania dźwięku przez teren i obiekty sąsiadujące z drogą / linią kolejową).

3.2.1. Drogi i ulice

Niniejszym Programem objęto odcinki: drogi krajowej nr 5 o łącznej długości 6,55 km i drogi krajowej nr 12 o łącznej długości 6,95 km położonych w granicach administracyjnych miasta Leszno w oparciu o opracowaną uprzednio mapę akustyczną, wykonaną przez firmę Lemitor Ochrona Środowiska Sp. z o.o. W ramach mapy akustycznej analizowano tereny zlokalizowane w pasie o szerokości ok. 600 m (2 x 300 m z każdej strony drogi).



Rysunek nr 1. Odcinki dróg krajowych nr 5 i nr 12 w granicach miasta Leszno

W tabeli nr 1 zestawiono podstawowe dane źródeł hałasu drogowego objętych opracowaniem map akustycznych.

Tabela nr 1. Charakterystyka analizowanych odcinków dróg krajowych na terenie miasta Leszno

Lp.	Nazwa drogi	Lokalizacja	Długość odcinka	Powierzchnia obszaru
			[km]	[km ²]
1	DK5	m. Leszno	6,55	3,96
2	DK12	m. Leszno	6,95	4,01

Analizowane odcinki tras na całej swojej długości są drogami o nawierzchni asfaltowej z przekrojem jednojezdniowym, dwupasmowym oraz przekrojem dwujezdniowym, czteropasmowym oraz sześciopasmowym. Ronda zlokalizowane są w miejscach zbiegu: ul. Poznańskiej - ul. Wilkowskiej - ul. Gronowskiej, ul. Poznańskiej – ul. Fabrycznej – Al. marsz. J. Piłsudskiego, Al. marsz. J. Piłsudskiego – Al. Konstytucji 3 Maja ul. Estkowskiego – ul. Unii Europejskiej oraz ul. Unii Europejskiej – ul. Kąkolewskiej.

Wzdłuż analizowanej trasy DK nr 5, na odcinku pomiędzy ul. Ostroroga i ul. Niepodległości zlokalizowany jest ekran akustyczny, chroniący zabudowę mieszkaniową osiedla Ogrody.

Strukturę ruchu na analizowanych odcinkach DK nr 5 oraz DK nr 12 przedstawiono w tabelach nr 2 ÷ 9, wykorzystując wyniki całodobowych obserwacji, prowadzonych przez firmę EKOANALITYKA Jerzy Sternal, ul. Święciechowska 4, 64-100 Leszno w 2010 r.

Tabela nr 2. Natężenia ruchu na DK nr 5, odcinek od granicy miasta do ronda z ul. Wilkowicką / ul. Gronowską

Pora doby	Natężenie ruchu					
	Pojazdy lekkie [poj./h]			Pojazdy ciężkie [poj./h]		
	min	max	średnie	min	max	średnie
Pora dnia (6:00-18:00)	676	1247	1016	122	175	145
Pora wieczoru (18:00-22:00)	325	844	582	92	133	109
Pora nocy (22:00-06:00)	51	289	131	69	94	86

Tabela nr 3. Natężenia ruchu na DK nr 5, odcinek od ronda z ul. Wilkowicką / ul. Gronowską do skrzyżowania z DK nr 12

Pora doby	Natężenie ruchu					
	Pojazdy lekkie [poj./h]			Pojazdy ciężkie [poj./h]		
	min	max	średnie	min	max	średnie
Pora dnia (6:00-18:00)	622	1307	996	114	181	138
Pora wieczoru (18:00-22:00)	356	1097	721	87	129	108
Pora nocy (22:00-06:00)	45	284	116	52	88	74

Tabela nr 4. Natężenia ruchu na DK nr 5, odcinek od skrzyżowania z DK nr 12 do skrzyżowania z ul. Okrężną

Pora doby	Natężenie ruchu					
	Pojazdy lekkie [poj./h]			Pojazdy ciężkie [poj./h]		
	min	max	średnie	min	max	średnie
Pora dnia (6:00-18:00)	828	1541	1196	103	161	139
Pora wieczoru (18:00-22:00)	476	1212	800	94	112	102
Pora nocy (22:00-06:00)	41	429	169	48	97	72

Tabela nr 5. Natężenia ruchu na DK nr 5, odcinek od skrzyżowania z ul. Okrężną do granicy miasta

Pora doby	Natężenie ruchu					
	Pojazdy lekkie [poj./h]			Pojazdy ciężkie [poj./h]		
	min	max	średnie	min	max	średnie
Pora dnia (6:00-18:00)	723	1289	1044	100	122	110
Pora wieczoru (18:00-22:00)	381	1020	675	81	116	93
Pora nocy (22:00-06:00)	63	455	168	45	84	64

Tabela nr 6. Natężenia ruchu na DK nr 12, odcinek od granicy miasta do skrzyżowania z ul. Wolińską

Pora doby	Natężenie ruchu					
	Pojazdy lekkie [poj./h]			Pojazdy ciężkie [poj./h]		
	min	max	średnie	min	max	średnie
Pora dnia (6:00-18:00)	458	909	707	90	151	127
Pora wieczoru (18:00-22:00)	219	692	410	77	117	91
Pora nocy (22:00-06:00)	40	251	97	31	83	50

Tabela nr 7. Natężenia ruchu na DK nr 12, odcinek od skrzyżowania z ul. Wolińską do skrzyżowania z DK nr 5

Pora doby	Natężenie ruchu					
	Pojazdy lekkie [poj./h]			Pojazdy ciężkie [poj./h]		
	min	max	średnie	min	max	średnie
Pora dnia (6:00-18:00)	920	1627	1358	95	194	153
Pora wieczoru (18:00-22:00)	416	1352	843	72	128	93
Pora nocy (22:00-06:00)	39	462	162	33	97	52

Tabela nr 8. Natężenia ruchu na DK nr 12, odcinek od skrzyżowania z DK nr 5 do ronda Grzybowo

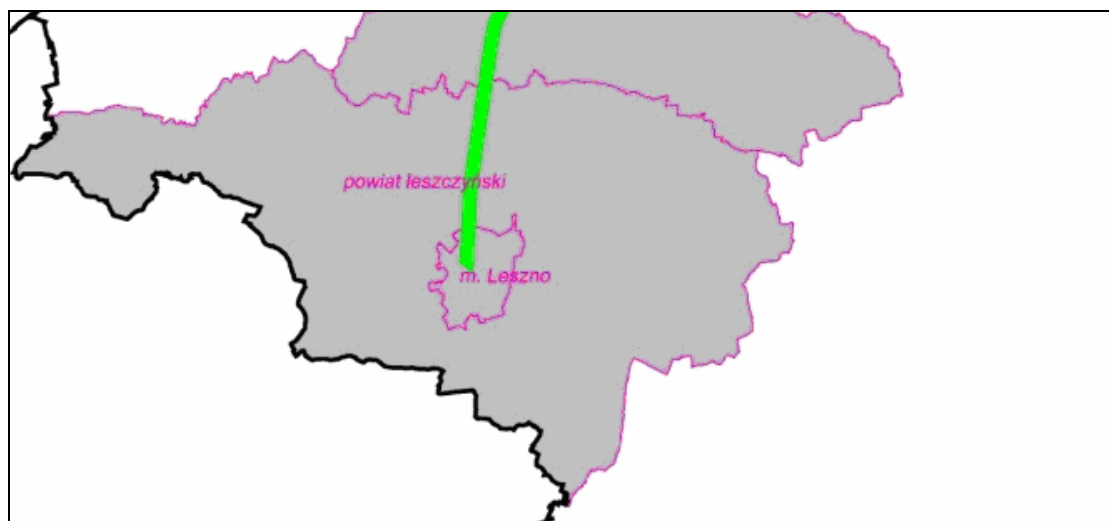
Pora doby	Natężenie ruchu					
	Pojazdy lekkie [poj./h]			Pojazdy ciężkie [poj./h]		
	min	max	średnie	min	max	średnie
Pora dnia (6:00-18:00)	757	1469	1075	65	124	108
Pora wieczoru (18:00-22:00)	298	1076	639	33	97	55
Pora nocy (22:00-06:00)	21	337	112	15	47	28

Tabela nr 9. Natężenia ruchu na DK nr 12, odcinek od ronda Grzybowo do granicy miasta

Pora doby	Natężenie ruchu					
	Pojazdy lekkie [poj./h]			Pojazdy ciężkie [poj./h]		
	min	max	średnie	min	max	średnie
Pora dnia (6:00-18:00)	469	708	558	59	92	78
Pora wieczoru (18:00-22:00)	153	454	292	18	47	31
Pora nocy (22:00-06:00)	22	250	69	9	27	16

3.2.2. Linie kolejowe

Niniejszym Programem objęto odcinek linii kolejowej nr 271 relacji Wrocław Główny – Poznań Główny od Stacji Leszno do północnej granicy administracyjnej miasta w oparciu o opracowaną uprzednio mapę akustyczną, wykonaną przez firmę EKKOM Sp. z o.o. W ramach mapy akustycznej analizowano tereny zlokalizowane w pasie o szerokości ok. 600 m (2 x 300 m z każdej strony linii kolejowej). Należy jednocześnie zaznaczyć, iż opracowaniem mapy akustycznej objęty był cały odcinek linii kolejowej od Stacji Leszno do miejscowości Luboń k. Poznania o łącznej długości 59,202 km.



Rysunek nr 2. Lokalizacja analizowanej linii kolejowej w powiecie grodzkim Leszno

W tabeli nr 10 zestawiono podstawowe dane źródła hałasu kolejowego objętego opracowaniem map akustycznych.

Tabela nr 10. Dane odcinka linii kolejowej w powiecie grodzkim Leszno, po którym przejeżdża ponad 30 000 pociągów rocznie

Nr linii	Nazwa linii	Nazwa odcinka	Kilometraż		Długość odcinka [km]	Liczba pociągów rocznie		
			Początek odcinka	Koniec odcinka		Pasażerskie	Towarowe	Ogółem
271	Wrocław Główny – Poznań Główny	Leszno – Luboń k. Poznania	95.798	155.000	59.202	25641	8213	33854

W najbliższym sąsiedztwie analizowanego odcinka linii kolejowej dominują tereny przemysłowe oraz komunikacyjne. Udział terenów mieszkaniowych w całkowitej powierzchni nie przekracza 17 %. W tabeli nr 11 zestawiono szczegółowe informacje na temat sposobu zagospodarowania i użytkowania terenów w buforze analizowanego odcinka linii kolejowej na terenie Leszna.

Tabela nr 11. Powierzchnie terenów o różnych sposobach użytkowania w buforze linii kolejowej

Rodzaj terenu	Powierzchnia [km ²]	Udział w powierzchni
Powiat m. Leszno		
Tereny rolnicze	0,35	14,8%
Tereny mieszkaniowe	0,40	16,7%
Tereny komunikacyjne	0,79	33,2%
Tereny przemysłowe	0,67	28,1%
Tereny usługowe	0,12	5,2%
Tereny zieleni	0,05	1,9%
Suma	2,39	100%

Linia kolejowa nr 271 stanowi obecnie jeden z najintensywniej eksploatowanych odcinków infrastruktury kolejowej na terenie Polski oznaczony symbolem E-59, po którym rocznie przejeżdża niemal 34 000 pociągów.

3.3. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z zakresem naruszenia

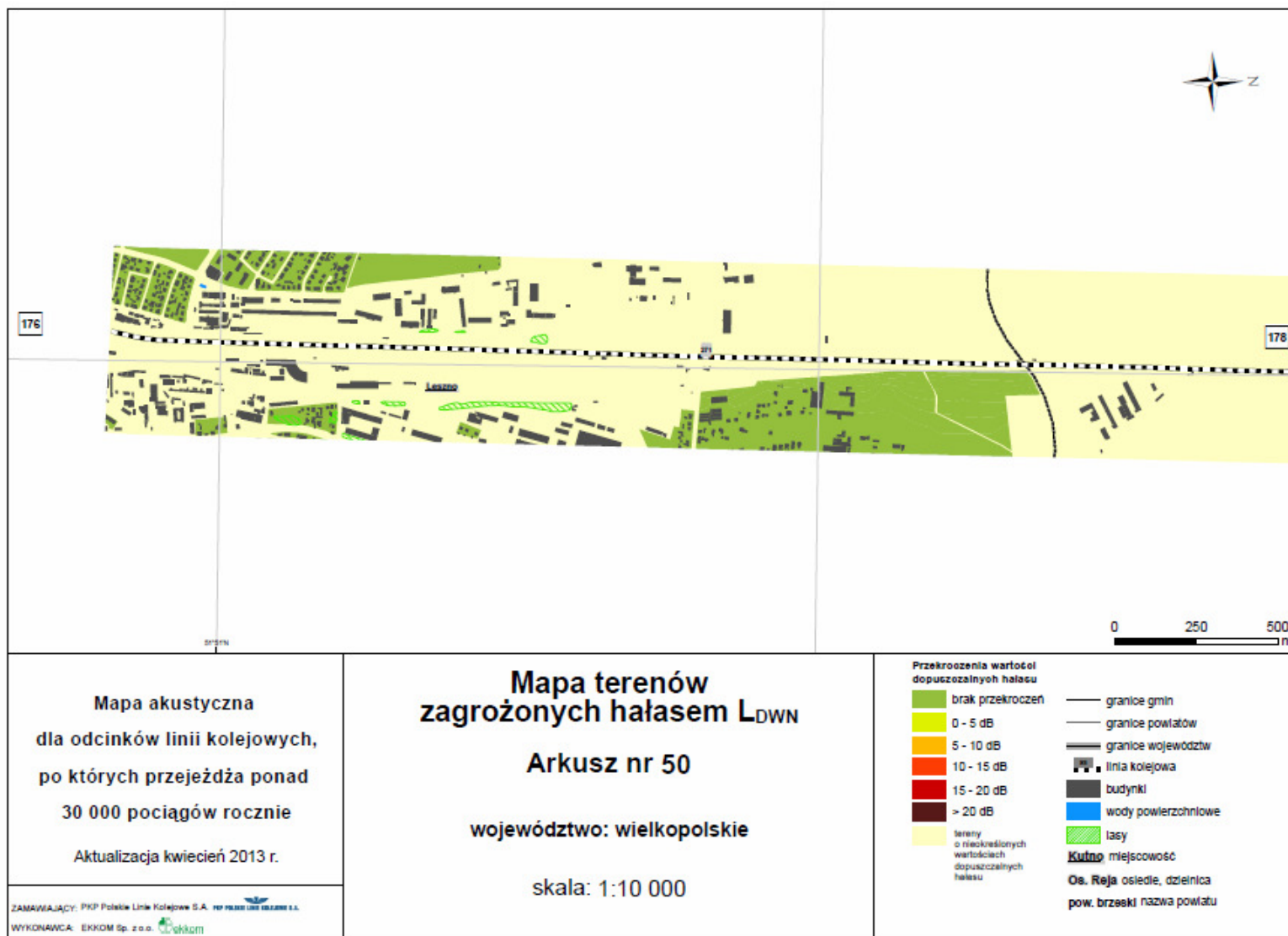
Ocenę zagrożenia warunków akustycznych w stanie aktualnym, przeprowadzono w oparciu o zaktualizowane mapy akustyczne, wykonane dla odcinków dróg krajowych oraz linii kolejowej w zakresie określonym w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2006 r. w sprawie dróg, linii kolejowych i lotnisk, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, dla których jest wymagane sporządzenie map akustycznych, oraz sposobów określania granic terenów objętych tymi mapami (Dz. U. z 2007 r., Nr 1, poz. 8).

Miarą tego zagrożenia są przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku, które zostały pokazane w formie graficznej (załączniki do mapy akustycznej) na mapach terenów zagrożonych hałasem, stanowiących wyniki różnic arytmetycznych pomiędzy mapą emisyjną oraz mapą wrażliwości akustycznej. Wszystkie analizowane mapy prezentują przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu zarówno dla wskaźnika L_{DWN} jak i L_N . Na podstawie powyższych map zidentyfikowano obszary dla których stwierdzono najwyższe przekroczenia normatywnych wartości hałasu, zamieszkiwane jednocześnie przez dużą liczbę osób (uzyskane wysokie wartości wskaźnika M).

Poniżej zamieszczona została ocena warunków stanu klimatu akustycznego środowiska zgodnie z wymogami załącznika nr 3 do 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. z 2007 r., Nr 187, poz. 1340). Powyższe rozporządzenie stan warunków akustycznych określa w zależności od wielkości zarejestrowanych przekroczeń wartości normatywnych hałasu odpowiednio mianem: „niedobrych” - dla przekroczeń dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku do 10 dB, „złych” – dla przekroczeń w zakresie 10 ÷ 20 dB oraz „bardzo złych” – w przypadku przekroczeń powyżej 20 dB.



Rysunek nr 3. Fragment mapy przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu pochodzenia drogowego



Rysunek nr 4. Fragment mapy przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu pochodzenia kolejowego

W tabelach nr 12 ÷ 15 zestawiono wartości liczby ludności, lokali mieszkalnych oraz budynków specjalnej ochrony zagrożonych hałasem pochodzącym od poszczególnych rodzajów źródeł emisji.

Zgodnie z oceną przedstawioną w opracowaniu mapy akustycznej powierzchnia obszarów zagrożonych długookresowym hałasem drogowym (L_{DWN}), pochodzącym od odcinków dróg krajowych nr 5 i nr 12, na których stan środowiska określa się jako „niedobry” i „zły” stanowi 0,248 km². Na terenach tych zlokalizowanych jest 287 lokali mieszkalnych, zamieszkiwanych przez 762 osoby. Powierzchnia obszarów najbardziej zagrożonych hałasem drogowym w porze nocnej (L_N), na których stan środowiska określany jest jako „niedobry” wynosi 0,328 km². Na obszarach tych znajdują się 323 lokale mieszkalne, zamieszkiwane łącznie przez 872 osoby.

Tabela nr 12. Przekroczenie wartości dopuszczalnych – wskaźnik L_{DWN} , droga krajowa nr 5 i nr 12

DK5 i DK12					
Hałas drogowy					
Wskaźnik hałasu (L_{DWN} w dB)	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	> 20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia terenów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,214	0,033	0,001	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,247	0,040	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,655	0,107	0	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	2	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0

Tabela nr 13. Przekroczenie wartości dopuszczalnych – wskaźnik L_N , droga krajowa nr 5 i nr 12

DK5 i DK12					
Hałas drogowy					
Wskaźnik hałasu (L_N w dB)	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	> 20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia terenów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,292	0,036	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,270	0,053	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,730	0,142	0	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	2	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0

Zgodnie z oceną przedstawioną w opracowaniu mapy akustycznej nie stwierdzono terenów zagrożonych długookresowym hałasem kolejowym (L_{DWN}), pochodzącym od odcinka linii kolejowej nr 271. Powierzchnia obszarów najbardziej zagrożonych hałasem kolejowym w porze nocnej (L_N), na których stan środowiska określany jest jako „nieдобry” wynosi zaledwie 0,001 km². Na obszarach tych nie stwierdzono lokali mieszkalnych.

Tabela nr 14. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} , linia kolejowa nr 271

Linia kolejowa nr 271					
Hałas kolejowy					
Wskaźnik hałasu (L_{DWN} w dB)	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	> 20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia terenów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0	0	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0	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

Tabela nr 15. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N , linia kolejowa nr 271

Linia kolejowa nr 271					
Hałas kolejowy					
Wskaźnik hałasu (L_N w dB)	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	> 20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia terenów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,001	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0	0	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0	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

3.4. Wyszczególnienie podstawowych kierunków i zakresu działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Termin realizacji Programu, w tym terminy realizacji poszczególnych zadań.

Programem ochrony środowiska przed hałasem powinny zostać objęte obszary, na których stwierdzono ponadnormatywne oddziaływanie hałasu (dla wskaźnika L_{DWN} oraz L_N). Nie jest jednak możliwa likwidacja wszystkich stwierdzonych przekroczeń wartości normatywnych w perspektywie najbliższych lat. Spowodowane jest to przede wszystkim wielkością zagrożonego obszaru, występowaniem ograniczeń w zastosowaniu wystarczająco skutecznych środków redukcji hałasu oraz kosztów stosowanych rozwiązań przeciwhałasowych.

W tabeli nr 16 przedstawiono poszczególne zadania mające na celu ograniczanie hałasu w mieście wraz z określeniem zalecanego terminu ich realizacji, przy uwzględnieniu możliwości finansowania określonego działania. Biorąc pod uwagę zmienność sytuacji finansowej miasta, tworzenie planów działań dla perspektywy wieloletniej obarczone jest stosunkowo dużym błędem, dlatego też w opracowaniu skupiono się na działaniach naprawczych dla celów krótkookresowych oraz wskazano możliwe sposoby i kierunki działań (zadania ciągłe) przewidziane do realizacji zarówno w ramach strategii krótkookresowej jak i długookresowej. Niniejszy Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Leszno realizowany będzie w latach 2015 ÷ 2023.

Realizacja zadań głównych uwzględnionych w ramach strategii krótkookresowej jest w pełni skorelowana z planami inwestycyjnymi zarządzającego drogami na terenie miasta Leszno, co jest gwarantem ich realizacji.

Należy jednocześnie zaznaczyć, iż mapę akustyczną na której bazuje niniejszy Program ochrony środowiska przed hałasem sporządzono w oparciu o pomiary akustyczne prowadzone na terenie miasta pod koniec 2010 r. Tym samym mapa nie uwzględniała inwestycji zrealizowanych po 2010 r., tzn. modernizacji ul. Estkowskiego i Unii Europejskiej wraz z rondem Roszarnia (inwestycja zrealizowana w 2012 r.) oraz przebudowy drogi krajowej nr 5 – etap II na odcinku od ul. Fabrycznej do południowej granicy miasta (inwestycja zakończona w 2013 r.). Powyższe inwestycje zostały

uwzględnione w niniejszym Programie. Dla powyższych odcinków, w przypadku gdy aktualizacja map akustycznych wykaże występowanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu, należy rozpatrzyć wykonanie przeglądu ekologicznego. Przegląd ekologiczny będzie miał za zadanie określenie czy w sąsiedztwie danego odcinka trasy komunikacyjnej konieczne i zasadne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania.

Tabela nr 16. Zadania Programu

Strategia	Zadania	Horyzont czasowy
Zadania główne		
Krótkookresowa	<ul style="list-style-type: none"> • Zmiany organizacji ruchu, w tym wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza granice miasta dzięki budowie obwodnicy miasta Leszna w ciągu drogi ekspresowej S-5; • Remonty i modernizacje nawierzchni drogowych; • Prowadzenie działań mających na celu ograniczanie prędkości oraz uspokojenie ruchu; • Realizacja działań naprawczych nałożonych na zarządcę drogi w ramach wykonywanych opracowań środowiskowych (analiz porealizacyjnych, przeglądów ekologicznych, itp.). 	2015 r. ÷ 2019 r.
Długookresowa	<ul style="list-style-type: none"> • Ocena skuteczności i stopnia realizacji działań podjętych w ramach niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem na etapie wykonywania aktualizacji Programu; • Rozpatrzenie konieczności wykonania przeglądu ekologicznego dla rejonów dla których na etapie aktualizacji mapy akustycznej wykazane zostaną dalsze przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu. 	2020 r. ÷ 2023 r.
Zadania wspomagające		
Zadania ciągłe	<ul style="list-style-type: none"> • Prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego (planowanie nowych źródeł hałasu w oddaleniu od obszarów podlegających ochronie akustycznej, stosowanie zasad strefowania zabudowy, ograniczanie na etapie uchwalania MPZP możliwości lokalizowania nowych obszarów podlegających ochronie akustycznej w strefach oddziaływania hałasu o poziomie większym od dopuszczalnego); • Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie możliwości minimalizacji oddziaływania akustycznego pochodzącego od ruchu pojazdów (promowanie komunikacji zbiorowej oraz proekologicznych postaw z zakresu korzystania z pojazdów samochodowych, stopniowa eliminacja pojazdów niespełniających wymagań akustycznych); • Prowadzenie kontroli stanu nawierzchni drogowych; • Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów dotyczących prędkości ruchu. 	Zadania ciągłe realizowane w całym okresie trwania Programu

3.5. Koszty realizacji Programu w tym koszty realizacji poszczególnych zadań

Większość działań uwzględnionych w niniejszym Programie nie wymaga ponoszenia dodatkowych kosztów (kontrola stanu nawierzchni drogowych, kontrola przestrzegania przepisów dotyczących prędkości, prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego). W przypadku

miasta Leszno najwyższe koszty związane będą z planowanymi działaniami inwestycyjnymi, które nie wynikają bezpośrednio z niniejszego Programu, jednakże są z nim ściśle powiązane, gdyż w przyszłości będą miały istotny wpływ na stan klimatu akustycznego na terenie miasta. Należy mieć tutaj na uwadze przede wszystkim budowę drogi S-5 na odcinku Radomicko – Kaczkowo, stanowiącą zachodnią obwodnicę miasta Leszno, dzięki której nastąpi wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza granice administracyjne miasta oraz planowaną przebudowę drogi krajowej nr 12 (ul. Szybowników, wiadukt im. gen. Grota – Roweckiego, Al. Jana Pawła II, ul. Kąkolewska).

Koszty dotyczące działań wynikających bezpośrednio z niniejszego Programu związane będą jedynie z wprowadzeniem oznakowania ograniczeń prędkości na odcinku drogi krajowej nr 5 od zachodniej granicy Leszna do ronda z ul. Fabryczną, które oszacowano na 5 000 zł, a także ewentualnymi remontami nawierzchni drogowych, wynikającymi z prowadzonych corocznych przeglądów ich stanu. Założono koszt jednostkowy remontu nawierzchni w wysokości 150 zł / m². Biorąc pod uwagę fakt, iż analizowany odcinek drogi krajowej nr 5 (całość odcinka) oraz drogi krajowej nr 12 (na długości ul. Estkowskiego i ul. Unii Europejskiej) zostały zmodernizowane w ostatnich latach, przyjęto że całkowite koszty modernizacji nawierzchni w ciągu najbliższych 5 lat nie przekroczą 750 zł / 100 mb. W efekcie całkowite koszty niniejszego Programu oszacowano na kwotę 64 000 zł. Zaznacza się, iż powyższa kwota nie uwzględnia kosztów związanych z realizacją wspomnianych inwestycji, powiązanych z niniejszym Programem, tj. budowy zachodniej obwodnicy Leszna w ciągu drogi ekspresowej S- 5 oraz przebudowy kolejnych odcinków drogi krajowej nr 12. Pozostałe zadania uwzględnione w Programie wykonywane będą w ramach zadań własnych poszczególnych jednostek i nie wymagają one dodatkowych nakładów finansowych.

3.6. Źródła finansowania Programu

Działania proponowane w ramach niniejszego Programu finansowane będą głównie ze środków własnych zarządzającego ulicami i drogami w mieście Leszno. Ze względu na wysokie koszty budowy oraz utrzymania dróg i ulic konieczne jest poszukiwanie dodatkowych źródeł finansowania. Jako dodatkowe źródła finansowania poszczególnych jednostek należy wymienić głównie: fundusze unijne, środki Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz dotacje z budżetu centralnego.

3.7. Wskazanie rodzajów informacji i dokumentów wykorzystanych do kontroli i udokumentowania realizacji Programu

Mechanizmy prawne służące realizacji ochrony środowiska w zakresie ochrony przed hałasem, które nakładają na organy administracji określone zadania, wynikają z ustawy POŚ oraz ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 199). Ochrona środowiska przed hałasem realizowana jest przez organy administracji rządowej i samorządowej stosownie do przysługujących kompetencji.

Program ochrony środowiska przed hałasem określa w drodze uchwały sejmik województwa. Obowiązki innych organów dotyczą głównie przekazania informacji o wydawanych decyzjach i aktach prawa miejscowego mających wpływ na realizację Programu i ograniczają się do działań sprawozdawczych.

Od zarządzającego odcinkami dróg objętymi zakresem niniejszego Programu (prezydenta miasta) wymagane jest sporządzanie i przedkładanie w terminie do 31 marca każdego roku marszałkowi województwa raportu z postępu realizacji Programu za rok ubiegły.

Raport z postępów realizacji Programu powinien zawierać:

- Opisy poszczególnych zadań zrealizowanych i będących w realizacji:
 - jednostkę odpowiedzialną za zadanie;
 - wydane decyzje administracyjne lub dokonane zgłoszenia budowlane;
 - harmonogram realizacji zadania, jego koszty i źródła finansowania;
 - założone i uzyskane w wyniku realizacji rezultaty zadania;
 - weryfikację skuteczności zadania (pomiarów weryfikacyjnych).
- Informacje o ewentualnych zagrożeniach wykonania zadań Programu.
- Informacje o wydanych aktach prawa miejscowego, mających wpływ na klimat akustyczny otoczenia dróg (plany zagospodarowania, obszary ograniczonego użytkowania, obszary ciche w aglomeracji).

Raport powinien być tworzony głównie w oparciu o informacje o zrealizowanych i będących w trakcie realizacji zadaniach (m.in. wydane decyzje administracyjne, sprawozdania z pomiarów poziomu dźwięku, wyniki analiz porealizacyjnych) oraz informacje o przyjętych w planach zagospodarowania przestrzennego zapisach dotyczących rozwiązań, mających na celu ograniczenie emisji hałasu do środowiska, a także poprawę komfortu życia mieszkańców.

Przekazywane do marszałka województwa raporty stanowić będą podstawę do sporządzenia oceny stopnia realizacji działań uwzględnionych w ramach niniejszej dokumentacji przy sporządzaniu kolejnego Programu ochrony środowiska przed hałasem.

4. Część wyszczególniająca ograniczenia i obowiązki wynikające z realizacji Programu

4.1. Ograniczenia i obowiązki podmiotów uczestniczących w realizacji Programu

Zgodnie z art. 173 POŚ ochronę przed zanieczyszczeniami powstającymi w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych (...) zapewnia się między innymi poprzez:

1. stosowanie rozwiązań technicznych ograniczających rozprzestrzenianie zanieczyszczeń, a w szczególności zabezpieczeń akustycznych,
2. właściwą organizację ruchu.

Powyższe obowiązki spoczywają na podmiotach zarządzających infrastrukturą komunikacyjną. Z tego katalogu nie można wyłączyć również organów administracji wydających pozwolenia na realizację określonych przedsięwzięć oraz czuwających nad prawidłową ich realizacją i funkcjonowaniem.

Organem administracji odpowiedzialnym za tworzenie aktów prawa miejscowego jest rada miasta (miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego). Organem sprawującym funkcje kontrolne w odniesieniu do zarządców źródeł hałasu jest właściwy wojewódzki inspektor ochrony środowiska. Organy administracji publicznej są również zobowiązane do prowadzenia odpowiedniej polityki w zakresie planowania przestrzennego.

Za realizację zadań uwzględnionych w niniejszym Programie odpowiedzialny jest zarządzający drogami (prezydent miasta), który zobligowany jest również poza realizacją działań sprawozdawczych do przestrzegania wymogów ochrony środowiska w odniesieniu do obiektów infrastruktury komunikacyjnej.

W tabeli nr 17 zestawiono ograniczenia i obowiązki podmiotów uczestniczących w realizacji Programu.

Tabela nr 17. Ograniczenia i obowiązki podmiotów uczestniczących w realizacji Programu

Działanie	Podmiot zobowiązany do realizacji
Realizacja działań naprawczych wskazanych w Programie	Zarządzający drogami
Uchwalanie aktów prawa miejscowego w zakresie związanym z realizacją Programu	Rada miasta
Kontrola zarządzającego analizowanymi drogami	Właściwy wojewódzki inspektor ochrony środowiska
Prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego	Rada miasta
Sporządzanie i przekazywanie marszałkowi województwa rocznych raportów z postępów realizacji Programu	Prezydent miasta

4.2. Podmioty korzystające ze środowiska i ich obowiązki

Wszystkie obowiązki ustanowione w Programie zostały uzasadnione możliwościami ich zastosowania. Oceniając możliwości realizacji poszczególnych zadań brano pod uwagę zarówno możliwości techniczne, technologiczne oraz finansowe zarządcy źródłami hałasu.

Do realizacji zadań opisanych w niniejszym Programie został zobowiązany zarządca dróg i ulic na terenie miasta Leszna. Poza obowiązkami wynikającymi z Programu, który został utworzony w drodze aktu prawa miejscowego, zarządca drogi jest zobowiązany, zgodnie z przepisami Ustawy Prawo Ochrony Środowiska do zapewnienia przestrzegania wymogów ochrony środowiska. Obowiązki zarządcy źródła hałasu polegają na:

- dotrzymanywaniu standardów emisji hałasu (art. 141 POŚ),
- zapewnieniu prawidłowej eksploatacji urządzenia, tzn. nie powodującej przekroczenia standardów jakości środowiska (art. 144 POŚ),
- prowadzeniu okresowych pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii w związku z eksploatacją danego obiektu (art. 175 ust.1 POŚ), lub ciągłych pomiarów poziomów substancji lub energii w razie eksploatacji obiektów o określonych cechach lub kategoriach wskazujących na możliwość wprowadzania do środowiska substancji lub energii w znacznych ilościach (art. 175 ust. 2 POŚ), przy czym pomiary powinny zostać przeprowadzane przez odpowiednie laboratoria (art. 147a POŚ),
- ewidencjonowaniu oraz przechowywaniu wyników pomiarów przez 5 lat (art. 147 ust. 6 POŚ),
- zgłaszaniu do eksploatacji instalacji niewymagającej pozwolenia, mogącej jednak negatywnie oddziaływać na środowisko (art. 152 POŚ),
- stosowaniu zabezpieczeń akustycznych i właściwej organizacji ruchu w celu ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem hałasem (art. 173 POŚ),
- dotrzymaniu standardów jakości środowiska między innymi poprzez obowiązek zachowania dopuszczalnych poziomów hałasu (art. 174 POŚ),
- przedstawianiu właściwemu organowi ochrony środowiska oraz wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska wyników wykonanych pomiarów (art. 177 ust.1 POŚ),
- sporządzaniu, co 5 lat map akustycznych (fragmentów) dla terenów w otoczeniu obiektów mogących negatywnie wpływać na środowisko (art. 179 ust.1 i 3 POŚ),
- obowiązku sporządzenia po raz pierwszy mapy akustycznej w terminie 1 roku od dnia, w którym obiekt został zaliczony do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach (art. 179 ust. 5 POŚ).

5. Uzasadnienie zakresu określonych zagadnień

5.1. Dane i wnioski wynikające ze sporządzonych map akustycznych

Charakterystykę obszaru objętego mapą akustyczną, a tym samym niniejszym Programem przedstawiono w rozdziałach 3.1 – 3.2.

Dla potrzeb niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem wykorzystano zaktualizowane mapy akustyczne terenów objętych wymaganym zakresem opracowań. Otrzymane wyniki, w tym mapy terenów zagrożonych oddziaływaniem ponadnormatywnym hałasu, określonym jako przekroczenie dopuszczalnych wartości poziomu hałasu dla wskaźników L_{DWN} i L_N , liczbę mieszkańców oraz powierzchnie terenów zagrożonych oddziaływaniem ponadnormatywnego poziomu hałasu przedstawiono w rozdziale 3.3. Należy zauważyć, iż na podstawie opracowanej mapy akustycznej dla linii kolejowej na terenie Leszna, nie stwierdzono mieszkańców oraz lokali mieszkalnych narażonych na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu. W związku z powyższym w niniejszym Programie nie zaproponowano działań naprawczych w zakresie hałasu kolejowego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 01.10.2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji, w opracowaniach map akustycznych oszacowano liczbę lokali mieszkalnych oraz liczbę mieszkańców (z dokładnością do 100) narażonych na poziom hałasu w określonych przedziałach wartości wskaźnika L_{DWN} i L_N , pochodzący od rozpatrywanych odcinków: drogi krajowej nr 5 i nr 12 oraz linii kolejowej nr 271.

Tabela nr 18. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas pochodzący od analizowanych odcinków dróg krajowych nr 5 i nr 12, określane wskaźnikiem L_{DWN}

Przedziały wartości w dB	Liczba osób narażonych (z dokładnością do 100)	Liczba lokali narażonych (z dokładnością do 100)
55-60	4100	1500
60-65	2100	700
65-70	1100	400
70-75	300	100
> 75	-*	-*

* mniej niż 100

Tabela nr 19. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas pochodzący od analizowanych odcinków dróg krajowych nr 5 i nr 12, określane wskaźnikiem L_N

Przedziały wartości w dB	Liczba osób narażonych (z dokładnością do 100)	Liczba lokali narażonych (z dokładnością do 100)
50-55	2900	1100
55-60	1700	600
60-65	600	200
65-70	100	-*
> 70	0	0

* mniej niż 100

Tabela nr 20. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas pochodzący od analizowanego odcinka linii kolejowej nr 271, określany wskaźnikiem L_{DWN}

Przedziały wartości w dB	Liczba osób narażonych	Liczba lokali narażonych
55-60	8	4
60-65	5	2
65-70	0	0
70-75	0	0
> 75	0	0

Tabela nr 21. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas pochodzący od analizowanego odcinka linii kolejowej nr 271, określany wskaźnikiem L_N

Przedziały wartości w dB	Liczba osób narażonych	Liczba lokali narażonych
50-55	11	5
55-60	2	1
60-65	0	0
65-70	0	0
> 70	0	0

Ze względu na fakt, iż mapy akustyczne dla dróg o natężeniu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie oraz linii kolejowych o natężeniu powyżej 30 000 przejazdów rocznie wykonywane były na terenie Leszna po raz pierwszy, nie ma możliwości przeprowadzenia analizy trendów zmian klimatu akustycznego. Analiza taka powinna zostać wykonana na etapie ustawowej aktualizacji map akustycznych.

5.2. Analiza materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych w opracowaniu

Niniejszy Program opracowany został w oparciu o szereg materiałów, dokumentów i publikacji, określających zasady i uwarunkowania zrównoważonej polityki kształtowania klimatu akustycznego. Polskie przepisy prawne wymuszają sporządzanie dokumentów strategicznych z tej dziedziny przez wszystkie jednostki terytorialne. Najwyższą rangą jest Polityka Ekologiczna Państwa, następnie sporządzane są wojewódzkie oraz powiatowe programy ochrony środowiska. Strategia zrównoważonego rozwoju zawiera także szereg innych opracowań, m.in. plany zagospodarowania przestrzennego, strategię rozwoju, programy sektorowe, itp. Poniżej przedstawiono analizę głównych założeń poszczególnych materiałów i opracowań odnoszących się do całego województwa wielkopolskiego.

Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016, Warszawa 2008

Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 przyjęta została przez Radę Ministrów w dniu 16.12.2008 r. Dokument ten w dniu 04.03.2009 r. Sejmowa Komisja Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa rekomendowała do przyjęcia przez Sejm Rzeczypospolitej i stanowi on podstawowe odniesienie dla strategii i programów ekologicznych, tworzonych na poziomie regionalnym i lokalnym.

W rozdziale 1 ww. dokumentu stwierdzono, iż ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym jest poważnie zaniedbaną dziedziną ekologii, wobec czego w najbliższych latach konieczne jest sporządzenie planów ochrony środowiska przed hałasem w oparciu o mapy akustyczne.

Wśród podstawowych kierunków działań zawartych w ww. dokumencie zwrócono uwagę na:

- W zakresie kierunków działań systemowych – udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska, gdzie celem średniookresowym do 2016 r. ma stać się podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa, zgodnie z zasadą „myśl globalnie, działaj lokalnie” prowadzącą do: proekologicznych zachowań konsumenckich, prośrodowiskowych nawyków i pobudzenia odpowiedzialności za stan środowiska, organizowania akcji służących ochronie środowiska, uczestniczenia w procedurach prawnych i kontrolnych dotyczących ochrony środowiska;
- W zakresie poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego – ograniczenie negatywnych skutków oddziaływania hałasu i pól elektromagnetycznych, gdzie celem średniookresowym do 2016 r. ma stać się dokonanie wiarygodnej oceny narażenia społeczeństwa na ponadnormatywny hałas i podjęcie kroków do zmniejszenia tego zagrożenia tam, gdzie jest ono największe. W przeprowadzonej analizie stanu wyjściowego stwierdzono, iż nadmierny hałas stanowi jedno z najbardziej uciążliwych zanieczyszczeń środowiska w miastach i wzdłuż szlaków komunikacyjnych, gdzie ok. 13 mln osób, czyli 35 % ogółu mieszkańców kraju, narażonych jest na ponadnormatywny poziom hałasu w czasie dnia i nocy. Ocenia się, że ponad 80 % tej uciążliwości związane jest z oddziaływaniem hałasu z dróg publicznych. Jako kierunki działań zmierzające do ochrony społeczeństwa przed ponadnormatywnym działaniem hałasu, należące do kompetencji władz samorządowych wskazano konieczność pilnego sporządzenia map akustycznych m. in. dla dróg krajowych, a także wynikających z nich Programów ochrony przed hałasem. W Programach tych powinny być zawarte konkretne przedsięwzięcia techniczne i organizacyjne dla zmniejszenia poziomu hałasu tam, gdzie jest on ponadnormatywny. Szczególnie ważna jest likwidacja źródeł hałasu przez tworzenie stref wolnych od transportu czy też ograniczenie prędkości ruchu. Istotne też jest wykorzystywanie planowania przestrzennego dla rozdzielenia potencjalnych źródeł hałasu od terenów mieszkaniowych.

Zaktualizowana Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2020 roku. Wielkopolska 2020

W dokumencie zwrócono uwagę na narastający z roku na rok problem uciążliwości związanej z hałasem pochodzącym od komunikacji, przemysłu oraz innych źródeł. Stwierdzono, iż o kształcie stanu klimatu akustycznego decyduje przede wszystkim hałas komunikacyjny, który wciąż narasta pomimo postępu cywilizacyjnego. Zgodnie z celem operacyjnym 2.12 poprawa stanu akustycznego województwa realizowana powinna być przede wszystkim przez następujące kierunki działań:

- Promocja technologii eliminujących i ograniczających hałas, w miejscach gdzie jest on ponadnormatywny;
- Monitorowanie środowiska akustycznego oraz stworzenie mapy akustycznej województwa;
- Uwzględnianie aspektów akustycznych w planach przestrzennych oraz w decyzjach lokalizacyjnych;
- Doskonalenie oraz wprowadzanie nowych, innowacyjnych metod oceny stanu środowiska.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego, przyjęty został uchwałą nr XLVI/690/10 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 26 kwietnia 2010 r., a jego nadrzędnym celem jest kształtowanie harmonijnej struktury funkcjonalno - przestrzennej województwa sprzyjającej zrównoważonemu wykorzystaniu cech, zasobów i walorów przestrzeni z rozwojem gospodarczym, wzrostem poziomu i jakości życia oraz trwałym zachowaniem właściwości środowiska przyrodniczego. W planie zwrócono uwagę, iż do najważniejszych zadań w zakresie komunikacyjnych problemów międzyregionalnych należy kontynuacja wspólnych działań władz rządowych i samorządowych województw ościennych w celu koordynacji zamierzeń planistycznych i projektowych w zakresie krajowej sieci drogowej. Na terenie Wielkopolski należy kontynuować wyznaczone wspólnie z województwami ościennymi korytarze powiązań

międzyregionalnych, które jednocześnie nawiązywałyby do korytarzy międzynarodowych. Jednocześnie ze względu na postępującą urbanizację oraz stałą rozbudowę sieci dróg, zapewnienie właściwych warunków akustycznych potraktowano jako zadanie priorytetowe a zarazem coraz bardziej skomplikowane. Wobec powyższego w ramach zasad kształtowania przestrzeni miejskich zgodnie z Planem należy dążyć do:

- zapewnienia sprawnego transportu publicznego oraz wprowadzenia ułatwień w ruchu pieszym i rowerowym;
- optymalizacji sieci ulic (realizacja nowych ulic, segregacja ruchu);
- zapobiegania nadmiernemu wydłużaniu zabudowy wzdłuż głównych tras komunikacyjnych.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego zawiera ustalone i wymagane obwodnice drogowe miejscowości położonych w ciągach dróg krajowych i wojewódzkich. Plan uwzględnia obwodnice zawarte w opracowaniach drogowych oraz opracowaniach planistycznych gmin. Korekty przebiegu projektowanych dróg, zmiany ich klasy bądź kategorii oraz obwodnice miejscowości wynikające z dostosowania istniejących bądź projektowanych dróg do założonego standardu, które są zgodne z zamierzeniami inwestycyjnymi zarządców dróg, należy uznać za zgodne z kierunkami rozwoju systemu komunikacji drogowej w województwie.

Program ochrony środowiska województwa wielkopolskiego na lata 2012-2015

Program ochrony środowiska województwa wielkopolskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2023 r., jest dokumentem nadrzędnym wytyczającym cele i kierunki działań w zakresie polityki ekologicznej województwa. Program ochrony środowiska stanowi rozwinięcie strategii rozwoju województwa w odniesieniu do ochrony środowiska.

Podstawowy cel ekologiczny Programu do 2023 r. w zakresie klimatu akustycznego zdefiniowano jako: „Zmniejszenie zagrożenia mieszkańców województwa ponadnormatywnym hałasem, zwłaszcza emitowanym przez środki transportu drogowego”. Cel ten jest zgodny z celem polityki ekologicznej państwa i ma być realizowany w oparciu o następujące kierunki działań:

- realizacja programów ochrony środowiska przed hałasem;
- systematyczna aktualizacja map akustycznych i programów ochrony środowiska przed hałasem;
- rozszerzanie monitoringu hałasu w środowisku, szczególnie na terenach będących pod wpływem oddziaływania określonej kategorii dróg, linii kolejowych oraz terenów wskazanych w powiatowych programach ochrony środowiska;
- realizacja inwestycji zmniejszających narażenie na hałas komunikacyjny (budowa obwodnic, modernizacja szlaków komunikacyjnych, budowa ekranów akustycznych, rewitalizacja odcinków linii kolejowych i wymiana taboru na mniej hałaśliwy, itp.);
- dalsze ograniczanie emisji hałasu pochodzącego z sektora gospodarczego, m.in. poprzez kontrole przestrzegania dopuszczalnej emisji hałasu, wprowadzanie urządzeń ograniczających emisję hałasu;
- przestrzeganie wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w odniesieniu do nowo zagospodarowywanych terenów: stosowanie w zagospodarowaniu przestrzennym zasady strefowania.

Dokumenty o znaczeniu lokalnym, odnoszące się do terenu miasta, wpływające na kształt i zakres niniejszego Programu przeanalizowano w rozdziale 4 Części szczegółowej Programu, zawierającej proponowane rozwiązania dla poszczególnych odcinków rozpatrywanych dróg.

5.3. Przepisy prawa i decyzje administracyjne mające wpływ na stan akustyczny środowiska

Realizacja Programu ochrony środowiska przed hałasem wynika z zapisów następujących aktów prawnych:

Przepisy unijne

Podstawowym dokumentem dotyczącym oceny i zarządzania hałasem w środowisku jest Dyrektywa 2002/49/WE, w sprawie oceny i zarządzania hałasem w środowisku. Dyrektywa miała na celu zdefiniowanie wspólnego podejścia do unikania, zapobiegania lub eliminacji szkodliwych skutków narażenia na działanie hałasu, w tym jego dokuczliwości, w oparciu o ustalone priorytety. Zalecono zatem stopniowe wdrażanie następujących działań:

- ustalenie stopnia narażenia na hałas w środowisku, poprzez sporządzanie map hałasu przy zastosowaniu wspólnych dla Państw Członkowskich metod oceny;
- zapewnienie społeczeństwu dostępu do informacji dotyczącej hałasu w środowisku i jego skutków;
- przyjęcie przez Państwa Członkowskie, w oparciu o dane uzyskane z map hałasu, planów działań zmierzających do zapobiegania powstawaniu hałasu w środowisku i obniżania jego poziomu tam, gdzie jest to konieczne, a zwłaszcza tam gdzie oddziaływanie hałasu może powodować szkodliwe skutki dla zdrowia człowieka oraz zachowanie jakości klimatu akustycznego środowiska tam, gdzie jest ona jeszcze właściwa.

Dyrektywa w kolejnych artykułach wprowadziła regulacje dotyczące:

- wspólnych wskaźników hałasu i ich stosowania oraz wspólnych metod oceny stopnia narażenia na hałas (art. 5 i 6);
- zasad sporządzania strategicznych map hałasu (art. 7);
- zasad opracowywania programów ochrony środowiska przed hałasem, zwanych planami działań (art. 8);
- zasad informowania społeczeństwa o stanie klimatu akustycznego oraz stopniu realizacji planów działań (art. 9);
- sposobów gromadzenia, publikowania oraz przekazywania danych przez Państwa Członkowskie oraz Komisję (art. 10).

Przepisy krajowe

W zakresie przepisów krajowych obowiązują następujące przepisy prawa:

- **Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.).**

Jest to podstawowy akt prawny, z którego wynika konieczność sporządzenia „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami przez zarządzających drogami, liniami kolejowymi, zaliczanymi do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach”. Na podstawie art. 119 ust. 1. programy ochrony środowiska przed hałasem tworzy się dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny, których celem jest dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego. Z zapisu art. 119 ust. 5. wynika, że programy ochrony środowiska przed hałasem powinny być określone w terminie **jednego roku** od dnia przedstawienia map akustycznych przez podmioty zobowiązane do jej wykonania. Programy publikowane są w wojewódzkich dziennikach urzędowych i podlegają one obowiązkowi aktualizacji co najmniej raz na 5 lat, a także w przypadku wystąpienia okoliczności uzasadniających zmianę planu lub harmonogramu realizacji. Zgodnie z zapisem art. 119 ust. 2 dla aglomeracji o liczbie mieszkańców większej niż 100 tys. programy uchwała rada powiatu, natomiast w przypadku terenów położonych poza aglomeracjami programy określa w drodze uchwały sejmik województwa. Ponadto organ właściwy dla przyjęcia programu zapewnia możliwość udziału

społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska przed hałasem. Niezwłocznie po uchwaleniu programu ochrony środowiska przed hałasem przez sejmik województwa, marszałek województwa przekazuje go wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska (art. 120 ust. 3).

➤ **ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.).**

Ustawa określa zasady i tryb postępowania w sprawach dotyczących m. in. udostępniania informacji o środowisku i jego ochronie, zasady udziału społeczeństwa w ochronie środowiska oraz organy administracji właściwe w powyższych sprawach. Ustawa reguluje również kwestie związane z udziałem społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska przed hałasem. Zgodnie z art. 3 ustawy podanie informacji do publicznej wiadomości realizuje się poprzez:

- udostępnienie informacji na stronie Biuletynu Informacji Publicznej organu właściwego w sprawie;
- ogłoszenie informacji w sposób zwyczajowo przyjęty w siedzibie organu właściwego w sprawie;
- ogłoszenie informacji przez obwieszczenie w sposób zwyczajowo przyjęty w miejscu planowanego przedsięwzięcia, a w przypadku projektu dokumentu, wymagającego udziału społeczeństwa – w prasie o odpowiednim do rodzaju dokumentu zasięgu;
- w przypadku, gdy siedziba organu właściwego w sprawie mieści się na terenie innej gminy niż gmina właściwa miejscowo ze względu na przedmiot postępowania – także przez ogłoszenie w prasie lub w sposób zwyczajowo przyjęty w miejscowości lub miejscowościach właściwych ze względu na przedmiot postępowania.

Zgodnie z art. 39 ustawy organ opracowujący projekt dokumentu wymagającego udziału społeczeństwa podaje do publicznej wiadomości informację o:

- przystąpieniu do opracowywania projektu dokumentu i o jego przedmiocie;
- możliwościach zapoznania się z niezbędną dokumentacją sprawy oraz o miejscu, w którym jest ona wyłożona do wglądu;
- możliwości składania uwag i wniosków;
- sposobie i miejscu składania uwag i wniosków, wskazując jednocześnie co najmniej 21 - dniowy termin ich składania;
- organie właściwym do rozpatrzenia uwag i wniosków;
- postępowaniu w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli jest prowadzone.

Uwagi i wnioski mogą być wnoszone w formie pisemnej, ustnie do protokołu, za pomocą środków komunikacji elektronicznej bez konieczności opatrywania ich bezpiecznym podpisem elektronicznym, o którym mowa w ustawie z dnia 18 września 2001r. o podpisie elektronicznym.

- **rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. z 2002 r., Nr 179, poz. 1498).**

Rozporządzenie stanowi podstawowy akt prawny określający zasady opracowania programu ochrony środowiska przed hałasem. Program ochrony środowiska przed hałasem powinien składać się z następujących części:

- **opisowej**, zawierającej m. in. opis obszaru objętego Programem, naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z podaniem zakresu naruszeń, wyszczególnienie podstawowych kierunków i zakresów działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku oraz termin i koszt realizacji Programu wraz ze wskazaniem źródeł jego finansowania),
- **wyszczególniającej ograniczenia i obowiązki wynikające z realizacji Programu** (tj. przedstawienia organów administracji właściwych w sprawach oraz podmioty korzystające ze środowiska i ich obowiązki),
- **uzasadniającej zakres zagadnień objętych Programem**, zawierającej m. in. zestawienia danych i wniosków wynikających ze sporządzonych map akustycznych, ocenę realizacji poprzedniego programu, w tym zestawienie zrealizowanych zadań w zakresie ochrony środowiska przed hałasem wraz z oceną ich skuteczności i analizą poniesionych kosztów oraz analizę niezrealizowanych części Programu wraz z przyczynami braku realizacji (w przypadku aktualizacji Programów), analizę materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych do opracowania Programu, w tym:
 - polityk, strategii, planów lub programów, o których mowa w art. 40 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska;
 - istniejących powiatowych lub gminnych programów ochrony środowiska przed hałasem;
 - przepisów prawa, w tym prawa miejscowego, mających wpływ na stan akustyczny środowiska;
 - pozwoleń na emitowanie hałasu do środowiska oraz innych dokumentów i materiałów wykonanych dla potrzeb postępowań administracyjnych prowadzonych w stosunku do podmiotów korzystających ze środowiska, których działalność ma negatywny wpływ na stan akustyczny środowiska;
 - przepisów dotyczących emisji hałasu z instalacji i urządzeń, w tym pojazdów, których funkcjonowanie ma negatywny wpływ na stan akustyczny środowiska;
 - nowych, dostępnych technik i technologii w zakresie ograniczania hałasu.

Rozporządzenie ponadto podaje kryteria do określenia priorytetów poszczególnych działań naprawczych. Harmonogram realizacji poszczególnych zadań powinien być ustalany przy uwzględnieniu wielkości przekroczenia w zależności od rodzaju terenu dla którego ono występuje. Kolejność realizacji zadań Programu na terenach mieszkaniowych zagrożonych hałasem ustalana jest na podstawie wartości wskaźnika M, łączącego ponadnormatywny poziom hałasu obserwowanego na danym obszarze oraz liczbę mieszkańców. Wartość wskaźnika M oblicza się wg wzoru:

$$M = 0,1m(10^{0,1\Delta L} - 1)$$

gdzie:

m - oznacza liczbę mieszkańców na obszarze, na którym wartość dopuszczalna jest przekroczona o ΔL decybeli.

Kolejność realizacji zadań Programu na terenach mieszkaniowych ustala się, zaczynając od terenów o najwyższej wartości wskaźnika M do terenów o wartości wskaźnika M najniższej.

- **obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112).**

Rozporządzenie określa zróżnicowane dopuszczalne poziomy hałasu, określone dwiema grupami wskaźników hałasu:

- L_{DWN} i L_N – tj. wskaźnikami mającymi zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem. Wskaźniki te wykorzystywane są pod kątem szczegółowych rozwiązań programów ochrony środowiska przed hałasem;
- L_{AeqD} , i L_{AeqN} – tj. wskaźnikami mającymi zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby.

Określone w rozporządzeniu dopuszczalne wartości poziomu hałasu w środowisku stanowiące standardy jakości środowiska zależą od źródła hałasu, pory doby i ustalone zostały dla rodzajów terenów przeznaczonych pod:

- zabudowę mieszkaniową jednorodzinną,
- szpitale i domy opieki społecznej,
- budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
- tereny strefy ochronnej „A” uzdrowskiej,
- tereny rekreacyjno – wypoczynkowe,
- tereny mieszkaniowo – usługowe.

Dopuszczalne wartości poziomów hałasu wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N dla poszczególnych rodzajów terenu oraz źródeł hałasu przedstawiono w tabeli nr 22.

Tabela nr 22. Dopuszczalne wartości długookresowych wskaźników poziomu hałasu powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	a) strefa ochronna „A” uzdrowska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	45
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

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
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	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	70	65	55	45

Należy zwrócić uwagę, iż rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 01.10.2012 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2012 r., poz. 1109) wprowadzone zostały nowe, mniej restrykcyjne normy dla hałasu pochodzącego od dróg oraz linii kolejowych. Zmiana przepisów odnoszących się do dopuszczalnych wartości poziomu hałasu w środowisku wymusiła konieczność aktualizacji pierwotnych wersji map akustycznych w wymaganym zakresie. Jako podstawę do opracowania niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem wykorzystano zaktualizowane mapy akustyczne, bazujące na obowiązujących wartościach dopuszczalnych poziomu hałasu.

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

W niniejszym rozporządzeniu określono sposób, według którego wyznacza się wskaźnik L_{DWN} . Zgodnie z zapisami tego aktu prawnego jest on następujący:

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

gdzie:

L_{DWN} – oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 18:00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00),

L_D – oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór dnia w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 18:00),

L_W – oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór wieczoru w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00),

L_N – oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00).

- **rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2013 r., poz. 951 ze zm.).**

Zgodnie z art. 66 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2012 r., poz. 1137 ze zm.) pojazd uczestniczący w ruchu ma być tak zbudowany, wyposażony i utrzymany, aby korzystanie z niego nie zakłócało spokoju publicznego przez powodowanie hałasu przekraczającego poziom określony w przepisach szczegółowych. Zgodnie z §9 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia pojazd powinien być tak zbudowany, wyposażony i utrzymany, aby poziom hałasu zewnętrznego mierzony podczas postoju pojazdu z odległości 0,5 m nie przekraczał w odniesieniu do:

- pojazdu, który był poddany badaniom homologacyjnym – wartości ustalonej w trakcie badań homologacyjnych o 5 dB (A);
- pozostałych pojazdów – wartości podanych w kolejnej tabeli, określającej poziom hałasu zewnętrznego pojazdów.

Tabela nr 23. Poziom hałasu pojazdów silnikowych

Lp.	Pojazd	Rodzaj silnika	
		o zapłonie iskrowym	o zapłonie samoczynnym
1	Motocykl z silnikiem o pojemności skokowej: - nieprzekraczającej 125 cm ³ ; - większej niż 125 cm ³	94	-
		96	-
2	Samochód osobowy	93	96
3	Pojazd samochodowy o dopuszczalnej masie całkowitej nieprzekraczającej 3,5 t z wyjątkiem samochodu osobowego	93	102
4	Inny pojazd samochodowy	98	108

Dla ciągnika rolniczego oraz pojazdu wolnobieżnego poziom hałasu zewnętrznego mierzony podczas postoju pojazdu silnikowego z odległości 0,5 m nie może przekraczać 104 dB (A), natomiast motoroweru – 90 dB (A).

II. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA PROGRAMU

1. Droga krajowa nr 5

1.1. Część opisowa

1.1.1. Opis obszaru objętego zakresem Programu

Analizowany odcinek DK5 (od km 260+127 do km 266+826) przebiega przez teren miasta Leszno w relacji północ – południe kolejno ulicami: Poznańską (do ronda z ul. Fabryczną), Al. Marszałka Józefa Piłsudskiego oraz Al. Konstytucji 3 Maja (do granicy miasta). Na początkowym odcinku trasa posiada jedną jezdnię (po jednym pasie ruchu w każdym kierunku) z wydzielonym pasem rozdziału. Za rondem z ul. Wilkowicką droga rozdziela się na dwie jezdnie (po dwa pasy ruchu w każdym kierunku), by następnie za Rondem Antoniny zmienić się w trzy pasy ruchu w obu kierunkach.

Na rysunku nr 5 przedstawiono graficzny przebieg analizowanego odcinka drogi krajowej nr 5.



Rysunek nr 5. Przebieg analizowanego odcinka drogi krajowej nr 5

1.1.2. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z zakresem naruszenia

W tabeli nr 24 zestawiono poszczególne odcinki analizowanego fragmentu drogi krajowej nr 5 wraz z podaniem zakresu naruszeń poziomów dopuszczalnych.

Tabela nr 24. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu wzdłuż analizowanego odcinka drogi krajowej nr 5

L.p.	Zakres odcinka	Zakres przekroczeń wg mapy akustycznej [dB]		Zakres wartości wskaźnika M	
		Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N	Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N
1	Od północnej granicy miasta do ronda z ul. Fabryczną (Rondo Podwale)	0 ÷ 10	0 ÷ 10	0,1 ÷ 3,8	0,1 ÷ 6,2
2	Od ronda z ul. Fabryczną (Rondo Podwale) do skrzyżowania z drogą krajową nr 12	0 ÷ 10	0 ÷ 10	0,4 ÷ 2,3	0,1 ÷ 0,9
3	Od skrzyżowania z drogą krajową nr 12 do południowej granicy miasta	0 ÷ 5	0 ÷ 10	0,2 ÷ 0,9	0,1 ÷ 8,5

1.1.3. Wyszczególnienie podstawowych kierunków i zakresu działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

W tabelach nr 25 ÷ 26 zestawiono działania naprawcze oraz wspomagające, wynikające z Programu dla analizowanego odcinka drogi krajowej nr 5, zgodnie z przyjętą metodyką realizacji celów Programu.

Tabela nr 25. Działania naprawcze dla analizowanego odcinka drogi krajowej nr 5

L.p.	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna	Termin realizacji	Koszt realizacji	Źródło finansowania
1	Prowadzenie remontów nawierzchni, wynikających z realizowanych corocznych przeglądów stanu nawierzchni drogowej	Zarządzający drogą	2015-2019	49 000 zł	Zarządzający drogą
2	Wprowadzenie ograniczenia prędkości do 40km/h na odcinku I	Zarządzający drogą	2015-2019	5 000 zł	Zarządzający drogą

Tabela nr 26. Działania wspomagające dla analizowanego odcinka drogi krajowej nr 5

L.p.	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna	Termin realizacji	Koszt realizacji	Źródło finansowania
1	Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej	Zarządzający drogą	Zadanie ciągłe	Realizacja w ramach zadań własnych jednostki	Zarządzający drogą
2	Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości	Policja	Zadanie ciągłe	Realizacja w ramach zadań własnych jednostki	Budżet Policji
3	Prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego z uwzględnieniem zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 5 dla nowouchwalanych MPZP (stosowanie zasad strefowania zabudowy, ograniczanie możliwości lokalizowania nowych obszarów podlegających ochronie akustycznej w strefie oddziaływania hałasu o poziomie większym od dopuszczalnego)	Rada miasta	Zadanie ciągłe	Realizacja w ramach zadań własnych miasta	Budżet miasta
4	Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie możliwości minimalizacji oddziaływania akustycznego pochodzącego od ruchu pojazdów (promowanie komunikacji zbiorowej oraz proekologicznych postaw z zakresie korzystania z pojazdów samochodowych, stopniowa eliminacja pojazdów niespełniających wymagań akustycznych)	Prezydent miasta	Zadanie ciągłe	Realizacja w ramach zadań własnych miasta	Budżet miasta

1.2. Uzasadnienie zakresu określonych zagadnień

Odcinek I: Odcinek przebiega od północnej granicy Leszna do ronda z ul. Fabryczną. Nawierzchnia na omawianym odcinku została zmodernizowana podczas I etapu prac w ramach projektu przebudowy drogi krajowej nr 5 i obecnie jej stan należy określić jako dobry (stan uwzględniony w mapie akustycznej). Po obu stronach drogi występują przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w zakresie do 10 dB.

Odcinek II: Odcinek przebiega od ronda z ul. Fabryczną (Rondo Podwale) do skrzyżowania z drogą krajową nr 12. Na niemal całej długości analizowanego odcinka po obu stronach drogi występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w zakresie do 5 dB. Jedynie na terenie zabudowy mieszkaniowej zlokalizowanej w obszarze pomiędzy skrzyżowaniem z Al. 21 Października oraz skrzyżowaniem z drogą krajową nr 12 notowane są przekroczenia w zakresie do 10 dB.

W 2013 r. nawierzchnia na omawianym odcinku została zmodernizowana podczas II etapu prac w ramach projektu przebudowy drogi krajowej nr 5 (ze względu na termin wykonywania pracy – stan nie uwzględniony w mapie akustycznej). Obecnie jej stan należy określić jako bardzo dobry.

Odcinek III: Odcinek przebiega od skrzyżowania z drogą krajową nr 12 do południowej granicy miasta. Na przeważającej części analizowanego odcinka po obu stronach drogi występują przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w zakresie do 5 dB. Pojedyncze fragmenty obszarów z przekroczeniami w zakresie do 10 dB występują jedynie na granicy terenów chronionych i nie obejmują zabudowy mieszkalnej.

W 2013 r. nawierzchnia na omawianym odcinku została zmodernizowana podczas II etapu prac w ramach projektu przebudowy drogi krajowej nr 5 (ze względu na termin wykonywania pracy – stan nie uwzględniony w mapie akustycznej). Obecnie jej stan należy określić jako bardzo dobry.

Należy również zaznaczyć, iż niezwykle istotny wpływ na stan klimatu akustycznego w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg będzie miało planowane na drugą połowę 2017 r. zakończenie budowy odcinka drogi ekspresowej S-5 Radomicko – Kaczkowo, który stanowić będzie zachodnią obwodnicę Leszna (zgodnie z informacjami zamieszczonymi na stronie internetowej Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, www.gddkia.gov.pl). Inwestycja w istotny sposób wpłynie na natężenie oraz strukturę ruchu obywatelającego się obecnie po drodze krajowej nr 5 – nastąpi wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza miasto.

W związku z powyższym ze względu na zakładaną zmianę organizacji ruchu na drodze krajowej nr 5, a także przeprowadzone prace modernizacyjne nawierzchni na odcinkach II i III, których wpływ nie został uwzględniony w mapie akustycznej (z uwagi na termin prac) proponuje się niepodjęcie na powyższych odcinkach działań inwestycyjnych. W przypadku odcinka I dla którego modernizacja nawierzchni przeprowadzona została w terminie przed opracowaniem mapy akustycznej i dla którego mapa wykazała występowanie przekroczeń zalecono wprowadzenie ograniczenia prędkości ruchu do 40 km/h. Na wszystkich odcinkach należy również realizować działania wspomagające. Ponadto w przypadku, gdy po zakończeniu budowy obwodnicy Leszna kolejna mapa akustyczna wykaże dalsze występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu (pod warunkiem, gdy pomiary wykonywane w ramach Generalnego Pomiaru Ruchu wykażą konieczność sporządzenia mapy akustycznej) proponuje się rozważenie wykonania przeglądu ekologicznego dla drogi krajowej nr 5. Przegląd ekologiczny winien wskazać dalsze możliwości ograniczenia emisji hałasu z przedmiotowego odcinka drogi lub w przypadku ich braku – konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

1.3. Dane i wnioski wynikające ze sporządzonych map akustycznych

Podstawą proponowanych w ramach niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem działań naprawczych dla drogi krajowej nr 5 jest zaktualizowane opracowanie „Mapy akustycznej dla odcinków dróg krajowych nr 5 i nr 12 zlokalizowanych na terenie miasta Leszna, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie”. W tabelach nr 27 ÷ 28 przedstawiono wyniki mapy akustycznej, dotyczące narażenia na ponadnormatywny hałas w otoczeniu drogi krajowej nr 5 (uwzględniono oddziaływanie wyłącznie drogi krajowej nr 5, z pominięciem oddziaływania skumulowanego z drogą krajową nr 12).

Tabela nr 27. Przekroczenie wartości dopuszczalnych – wskaźnik L_{DWN}

DK5					
Hałas drogowy					
Wskaźnik hałasu (L_{DWN} w dB)	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	> 20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia terenów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,110	0,005	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,032	0,004	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,084	0,009	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

Tabela nr 28. Przekroczenie wartości dopuszczalnych – wskaźnik L_N

DK5					
Hałas drogowy					
Wskaźnik hałasu (L_N w dB)	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	> 20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia terenów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,170	0,013	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,100	0,004	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,284	0,009	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

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 01.10.2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji opracowaniu mapy akustycznej oszacowano również liczbę lokali mieszkalnych oraz liczbę mieszkańców (z dokładnością do 100) narażonych na poziom hałasu w określonych przedziałach wartości wskaźnika L_{DWN} i L_N , pochodzący wyłącznie od rozpatrywanego odcinka drogi krajowej nr 5.

Tabela nr 29. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas pochodzący od analizowanego odcinka drogi krajowej nr 5, określany wskaźnikiem L_{DWN}

Przedziały wartości w dB	Liczba osób narażonych (z dokładnością do 100)	Liczba lokali narażonych (z dokładnością do 100)
55-60	2300	800
60-65	1100	400
65-70	400	200
70-75	-*	-*
> 75	0	0

* mniej niż 100

Tabela nr 30. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas pochodzący od analizowanego odcinka drogi krajowej nr 5, określany wskaźnikiem L_N

Przedziały wartości w dB	Liczba osób narażonych (z dokładnością do 100)	Liczba lokali narażonych (z dokładnością do 100)
50-55	1700	600
55-60	800	300
60-65	200	100
65-70	-*	-*
> 70	0	0

* mniej niż 100

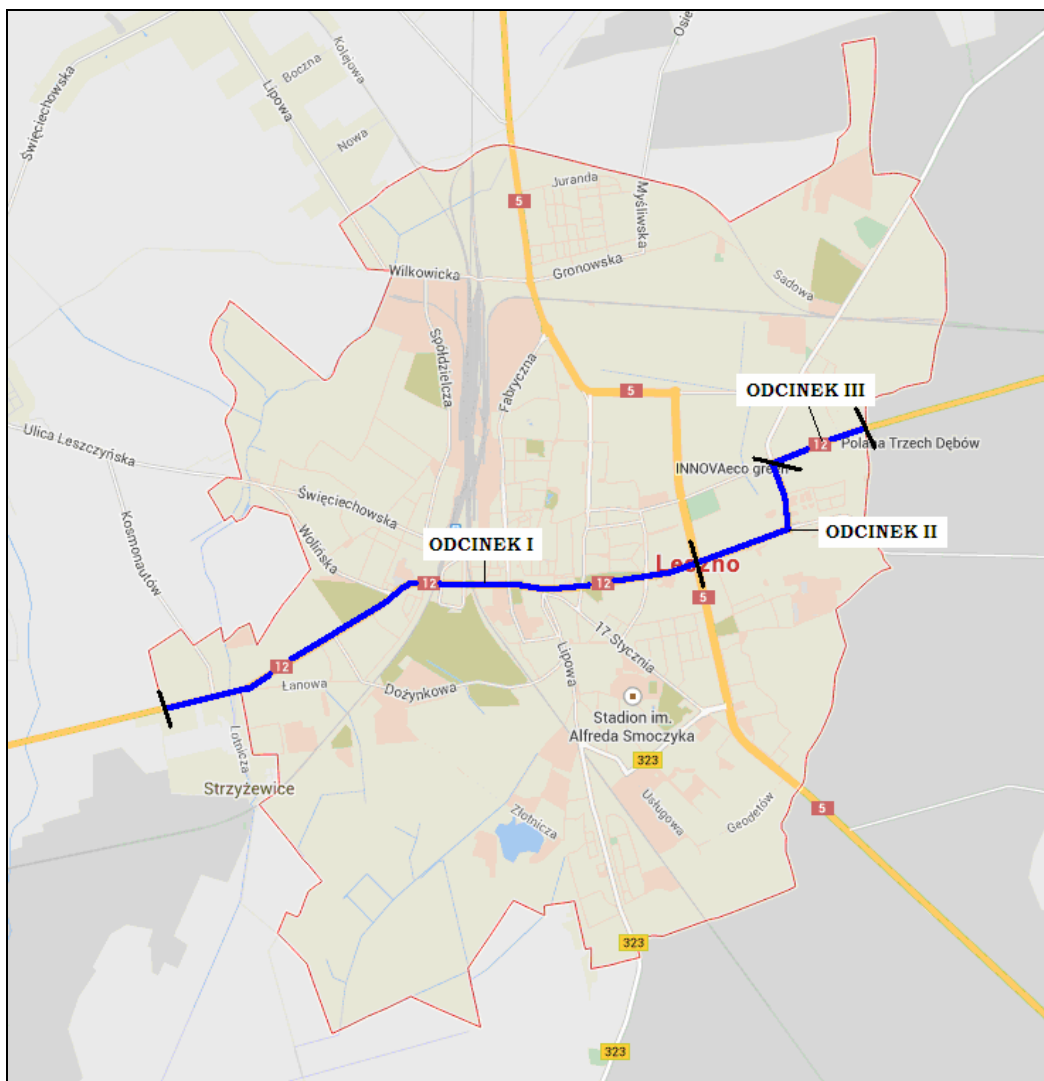
2. Droga krajowa nr 12

2.1. Część opisowa

2.1.1. Opis obszaru objętego zakresem Programu

Analizowany odcinek DK12 (od km 163+571 do km 170+569) przebiega przez teren miasta Leszno w relacji zachód – wschód kolejno ulicami: Szybowników, wiaduktem im. gen. Grot – Roweckiego, Al. Jana Pawła II, Estkowskiego, Unii Europejskiej oraz Kąkolewską. Na początkowym odcinku trasa posiada jedną jezdnię (po jednym pasie ruchu w każdym kierunku), by w okolicy skrzyżowania z ul. Wolińską rozdzielić się na dwie jezdnie (po dwa pasy ruchu w każdym kierunku). Następnie droga biegnie wiaduktem im. gen. Grot – Roweckiego nad liniami kolejowymi. Mijając skrzyżowanie z Al. Konstytucji 3 Maja, aż do granicy miasta trasa ponownie uzyskuje przebieg jednojezdniowy (po jednym pasie ruchu w każdym kierunku).

Na rysunku nr 6 przedstawiono graficzny przebieg analizowanego odcinka drogi krajowej nr 12.



Rysunek nr 6. Przebieg analizowanego odcinka drogi krajowej nr 12

2.1.2. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z zakresem naruszenia

W tabeli nr 31 zestawiono poszczególne odcinki analizowanego fragmentu drogi krajowej nr 12 wraz z podaniem zakresu naruszeń poziomów dopuszczalnych.

Tabela nr 31. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu wzdłuż analizowanego odcinka drogi krajowej nr 12

L.p.	Zakres odcinka	Zakres przekroczeń wg mapy akustycznej [dB]		Zakres wartości wskaźnika M	
		Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N	Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N
1	Od zachodniej granicy miasta do skrzyżowania z drogą krajową nr 5	0 ÷ 15	0 ÷ 10	0,1 ÷ 18,8	0,1 ÷ 24,3
2	Od skrzyżowania z drogą krajową nr 5 do ronda Grzybowo	0 ÷ 10	0 ÷ 10	0,8	0,1 ÷ 1,1
3	Od ronda Grzybowo do wschodniej granicy miasta	0 ÷ 10	0 ÷ 5	0,1 ÷ 0,4	0

2.1.3. Wyszczególnienie podstawowych kierunków i zakresu działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

W tabelach nr 32 ÷ 33 zestawiono działania naprawcze oraz wspomagające, wynikające z Programu dla analizowanego odcinka drogi krajowej nr 12, zgodnie z przyjętą metodyką realizacji celów Programu.

Tabela nr 32. Działania naprawcze dla analizowanego odcinka drogi krajowej nr 12

L.p.	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna	Termin realizacji	Koszt realizacji	Źródło finansowania
1	Prowadzenie remontów nawierzchni, wynikających z realizowanych corocznych przeglądów stanu nawierzchni drogowej	Zarządzający drogą	Zadanie ciągłe	10 000 zł	Zarządzający drogą

Tabela nr 33. Działania wspomagające dla analizowanego odcinka drogi krajowej nr 12

L.p.	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna	Termin realizacji	Koszt realizacji	Źródło finansowania
1	Prowadzenie przeglądów stanu oraz remontów nawierzchni drogowej	Zarządzający drogą	Zadanie ciągłe	Realizacja w ramach zadań własnych jednostki	Zarządzający drogą
2	Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości	Policja	Zadanie ciągłe	Realizacja w ramach zadań własnych jednostki	Budżet Policji
3	Prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego z uwzględnieniem zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 12 dla nowouchwalanych MPZP (stosowanie zasad strefowania zabudowy, ograniczanie możliwości lokalizowania nowych obszarów podlegających ochronie akustycznej w strefie oddziaływania hałasu o poziomie większym od dopuszczalnego)	Rada miasta	Zadanie ciągłe	Realizacja w ramach zadań własnych miasta	Budżet miasta
4	Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie możliwości minimalizacji oddziaływania akustycznego pochodzącego od ruchu pojazdów (promowanie komunikacji zbiorowej oraz proekologicznych postaw z zakresie korzystania z pojazdów samochodowych, stopniowa eliminacja pojazdów niespełniających wymagań akustycznych)	Prezydent miasta	Zadanie ciągłe	Realizacja w ramach zadań własnych miasta	Budżet miasta

2.2. Uzasadnienie zakresu określonych zagadnień

Odcinek I: Odcinek przebiega od zachodniej granicy Leszna do skrzyżowania z drogą krajową nr 5. Na wielu odcinkach nawierzchnia drogi jest w stanie niedostatecznym. Jezdnia posiada tutaj liczne spękania, łaty oraz koleiny. Na przeważającej części odcinka po obu stronach drogi występują przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w zakresie do 10 dB. Na niewielkich fragmentach obszaru mapa wykazała przekroczenia w zakresie do 15 dB, przy czym należy zauważyć, iż w przypadku wskaźnika L_{DWN} obejmują one dwa budynki oświaty.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi z Miejskiego Zarządu Dróg i Komunikacji w Lesznie w latach 2016 – 2019 planowana jest gruntowna przebudowa analizowanego odcinka drogi krajowej nr 12 wraz z wzmocnieniem nawierzchni jezdni oraz wymianą warstwy ścieralnej na obu estakadach wiaduktu im. gen. Grota – Roweckiego.

Ponadto również planowane na 2017 r. zakończenie budowy odcinka drogi ekspresowej S-5 Radomicko – Kaczkowo, który stanowić będzie zachodnią obwodnicę Leszna wpłynie częściowo na zmianę organizacji ruchu na przedmiotowym odcinku (zmiana struktury oraz natężenia ruchu poprzez przeniesienie ruchu tranzytowego na obwodnicę).

Odcinek II: Odcinek przebiega od skrzyżowania z drogą krajową nr 5 do ronda Grzybowo. Na przeważającej części analizowanego odcinka po obu stronach drogi występują przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w zakresie do 5 dB. Pojedyncze fragmenty obszarów z przekroczeniami w zakresie do 10 dB występują jedynie na granicy terenów chronionych i nie obejmują zabudowy mieszkalnej.

W 2012 r. przeprowadzono modernizację nawierzchni analizowanego odcinka wraz z budową ronda na skrzyżowaniu ulic. Estkowskiego, Unii Europejskiej oraz Portugalskiej (ze względu na termin wykonywania pracy – stan nie uwzględniony w mapie akustycznej). Obecnie jej stan należy określić jako bardzo dobry.

Odcinek III: Odcinek przebiega od ronda Grzybowo do wschodniej granicy miasta. Nawierzchnia drogi w analizowanym rejonie jest w stanie niedostatecznym i charakteryzuje się licznymi spękaniem, łatami oraz koleinami. Na przeważającej części analizowanego odcinka po obu stronach drogi występują przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w zakresie do 5 dB. Pojedynczy fragment obszaru z przekroczeniami w zakresie do 10 dB występuje jedynie na granicy terenów chronionych przy wschodniej granicy miasta i nie obejmuje zabudowy mieszkalnej.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi z Miejskiego Zarządu Dróg i Komunikacji w Lesznie w latach 2016 – 2019 planowana jest gruntowna przebudowa analizowanego odcinka drogi krajowej nr 12 do granicy miasta wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Grzybową. W chwili obecnej trwają prace nad ukończeniem projektów budowlanych przebudowy poszczególnych odcinków drogi krajowej nr 12 w granicach administracyjnych miasta Leszna.

Poza wymienionymi działaniami na wszystkich odcinkach drogi krajowej nr 12 zgodnie z przyjętą metodyką należy prowadzić działania wspomagające. Ponadto w przypadku, gdy po zakończeniu budowy obwodnicy Leszna kolejna mapa akustyczna wykaże dalsze występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu (pod warunkiem, gdy pomiary wykonywane w ramach Generalnego Pomiaru Ruchu wykażą konieczność sporządzania mapy akustycznej) proponuje się rozważenie wykonania przeglądu ekologicznego dla drogi krajowej nr 12. Przegląd ekologiczny winien wskazać dalsze możliwości ograniczenia emisji hałasu z przedmiotowego odcinka drogi lub w przypadku ich braku – konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

2.3. Dane i wnioski wynikające ze sporządzonych map akustycznych

Podstawą proponowanych w ramach niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem działań naprawczych dla drogi krajowej nr 12 jest zaktualizowane opracowanie „Mapy akustycznej dla odcinków dróg krajowych nr 5 i nr 12 zlokalizowanych na terenie miasta Leszna, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie”. W tabelach nr 34 ÷ 35 przedstawiono wyniki mapy akustycznej, dotyczące narażenia na ponadnormatywny hałas w otoczeniu drogi krajowej nr 12 (uwzględniono oddziaływanie wyłącznie drogi krajowej nr 12, z pominięciem oddziaływania skumulowanego z drogą krajową nr 5).

Tabela nr 34. Przekroczenie wartości dopuszczalnych – wskaźnik L_{DWN}

DK12					
Hałas drogowy					
Wskaźnik hałasu (L_{DWN} w dB)	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	> 20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia terenów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,106	0,025	0,001	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,165	0,031	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,446	0,085	0	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	2	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0

Tabela nr 35. Przekroczenie wartości dopuszczalnych – wskaźnik L_N

DK12					
Hałas drogowy					
Wskaźnik hałasu (L_N w dB)	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	> 20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia terenów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,120	0,026	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,171	0,043	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,450	0,117	0	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	2	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 01.10.2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji w opracowaniu mapy akustycznej oszacowano również liczbę lokali mieszkalnych oraz liczbę mieszkańców (z dokładnością do 100) narażonych na poziom hałasu w określonych przedziałach wartości wskaźnika L_{DWN} i L_N , pochodzący wyłącznie od rozpatrywanego odcinka drogi krajowej nr 12.

Tabela nr 36. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas pochodzący od analizowanego odcinka drogi krajowej nr 12, określany wskaźnikiem L_{DWN}

Przedziały wartości w dB	Liczba osób narażonych (z dokładnością do 100)	Liczba lokali narażonych (z dokładnością do 100)
55-60	1700	600
60-65	900	300
65-70	600	200
70-75	300	100
> 75	-*	-*

* mniej niż 100

Tabela nr 37. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas pochodzący od analizowanego odcinka drogi krajowej nr 12, określany wskaźnikiem L_N .

Przedziały wartości w dB	Liczba osób narażonych (z dokładnością do 100)	Liczba lokali narażonych (z dokładnością do 100)
50-55	1100	400
55-60	900	300
60-65	400	200
65-70	100	-*
> 70	0	0

* mniej niż 100

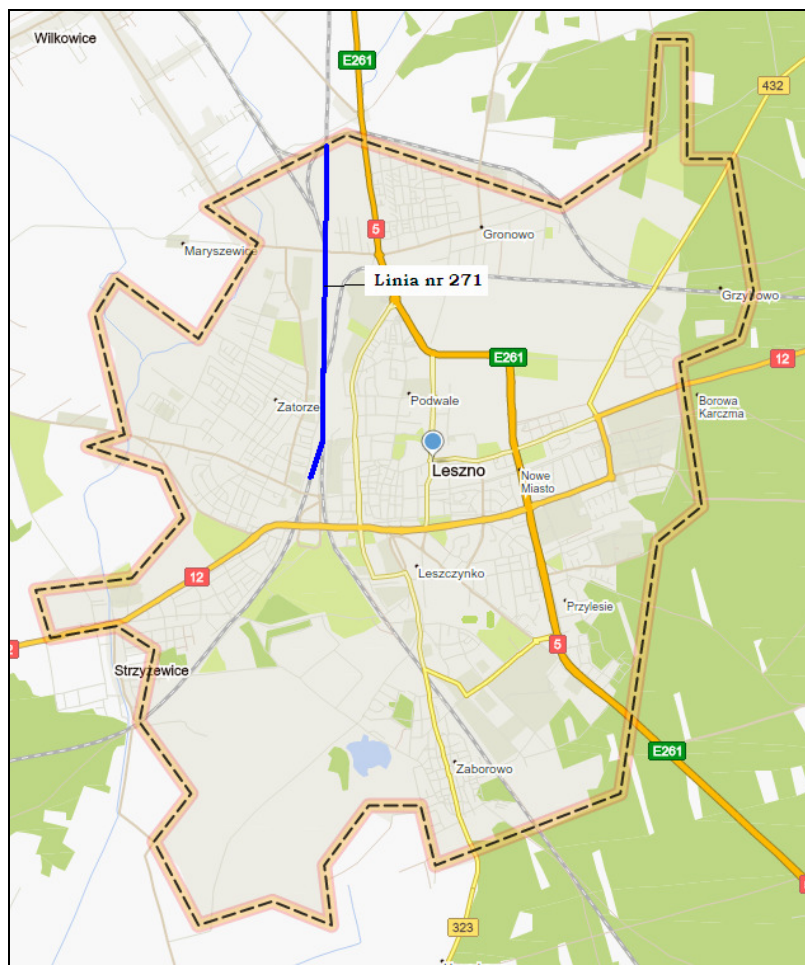
3. Linia kolejowa nr 271

3.1. Część opisowa

3.1.1. Opis obszaru objętego zakresem Programu

Analizowany odcinek linii kolejowej przebiega przez teren miasta Leszno w relacji południe - północ od Stacji Leszno do granicy administracyjnej miasta. W najbliższym sąsiedztwie analizowanego odcinka linii kolejowej dominują tereny przemysłowe oraz komunikacyjne. Wśród terenów podlegających ochronie akustycznej w bezpośrednim sąsiedztwie analizowanego odcinka linii kolejowej zlokalizowane są pojedyncze skupiska zabudowy mieszkaniowo – usługowej oraz zabudowy jednorodzinnej. Linia kolejowa nr 271 stanowi obecnie jeden z najintensywniej eksploatowanych odcinków infrastruktury zarządzanej przez PKP Polskie Linie Kolejowe na terenie Polski oznaczony symbolem E-59, po którym rocznie przejeżdża niemal 34 000 pociągów.

Na rysunku nr 7 przedstawiono graficzny przebieg analizowanego odcinka linii kolejowej nr 271.



Rysunek nr 7. Przebieg analizowanego odcinka linii kolejowej nr 271

3.1.2. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z zakresem naruszenia

W tabeli nr 38 przedstawiono zakres naruszeń poziomów dopuszczalnych dla analizowanego odcinka linii kolejowej nr 271.

Tabela nr 38. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu wzdłuż analizowanego odcinka linii kolejowej nr 271

L.p.	Zakres odcinka	Zakres przekroczeń wg mapy akustycznej [dB]		Zakres wartości wskaźnika M	
		Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N	Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N
1	Od Stacji Leszno do północnej granicy miasta	0	0 ÷ 5	0	0

3.1.3. Wyszczególnienie podstawowych kierunków i zakresu działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Biorąc pod uwagę fakt, iż przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomu hałasu są minimalne i występują one jedynie na niewielkim fragmencie terenu zabudowy mieszkaniowo – usługowej, zlokalizowanego przy północnej granicy miasta (0,001 km² dla wskaźnika L_N) w ramach niniejszego Programu nie proponuje się realizacji działań naprawczych. Należy również mieć na uwadze, iż od 2010 r. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. prowadzą modernizację przedmiotowej linii kolejowej na odcinku Wrocław – Poznań. Inwestycja ta jest współfinansowana ze środków Unii Europejskiej i podzielona została na dwie fazy:

- faza I zakłada dostosowanie do prędkości 160 km/h z elementami rozwiązań dla 200 km/h w części dotyczącej układu geometrycznego torów, obiektów inżynierskich oraz rozstawu słupów trakcyjnych;
- faza II zakłada dostosowanie do prędkości 200 km/h pozostałych elementów infrastruktury oraz wdrożenie Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym ERTMS i Europejskiego Systemu Sterowania Pociągami ETCS.

3.2. Uzasadnienie zakresu określonych zagadnień

Ze względu na występowanie minimalnych przekroczeń poziomu hałasu na niewielkim fragmencie terenu zabudowy mieszkaniowo – usługowej, zlokalizowanego przy północnej granicy miasta (0,001 km² dla wskaźnika L_N) oraz braku wartości wskaźnika M w ramach niniejszego Programu nie proponuje się realizacji działań naprawczych dla przedmiotowego odcinka linii kolejowej.

3.3. Dane i wnioski wynikające ze sporządzonych map akustycznych

Podstawą sformułowanych w ramach niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem założeń dla linii kolejowej nr 271 jest zaktualizowane opracowanie „Mapy akustycznej dla odcinków linii kolejowych po których przejeżdża ponad 30 000 pociągów rocznie”. W tabelach nr 39 ÷ 40 przedstawiono wyniki mapy akustycznej, dotyczące narażenia na ponadnormatywny hałas w otoczeniu linii kolejowej nr 271 w granicach administracyjnych Leszna.

Tabela nr 39. Przekroczenie wartości dopuszczalnych – wskaźnik L_{DWN}

LINIA NR 271					
Hałas kolejowy					
Wskaźnik hałasu (L_{DWN} w dB)	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	> 20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia terenów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0	0	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0	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

Tabela nr 40. Przekroczenie wartości dopuszczalnych – wskaźnik L_N

LINIA NR 271					
Hałas kolejowy					
Wskaźnik hałasu (L_N w dB)	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	> 20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia terenów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,001	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0	0	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0	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

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 01.10.2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji w opracowaniu mapy akustycznej oszacowano również liczbę lokali mieszkalnych oraz liczbę mieszkańców narażonych na poziom hałasu w określonych przedziałach wartości wskaźnika L_{DWN} i L_N , pochodzący od rozpatrywanego odcinka linii kolejowej nr 271.

Tabela nr 41. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas pochodzący od analizowanego odcinka linii kolejowej nr 271, określany wskaźnikiem L_{DWN}

Przedziały wartości w dB	Liczba osób narażonych	Liczba lokali narażonych
55-60	8	4
60-65	5	2
65-70	0	0
70-75	0	0
> 75	0	0

Tabela nr 42. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas pochodzący od analizowanego odcinka linii kolejowej nr 271, określany wskaźnikiem L_N

Przedziały wartości w dB	Liczba osób narażonych	Liczba lokali narażonych
50-55	11	5
55-60	2	1
60-65	0	0
65-70	0	0
> 70	0	0

4. Analiza materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych w Programie

W niniejszym rozdziale przedstawiono charakterystykę najważniejszych planów, strategii oraz programów ekologicznych tworzonych na poziomie lokalnym, odnoszących się do terenu miasta Leszno. Dokumenty te opracowane zostały na bazie głównych materiałów, obowiązujących na szczeblu krajowym oraz regionalnym, których podstawowe założenia zestawiono w rozdziale 5.2 Części ogólnej Programu.

- **Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego**

Tabela nr 43. Zestawienie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

L.p.	Nazwa dokumentu	Akt powołujący	Uwarunkowania dotyczące klimatu akustycznego
1	Zmiana części planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Leszna dotyczącej jednostki strukturalnej D2 ZP,US położonej pomiędzy ulicami Estakowskiego, Parkową, Sułkowskiego i Aleją Konstytucji 3 Maja w Lesznie	Uchwała Rady Miejskiej Leszna nr XXXVI/276/97 z dn.22.05.1997 r.	Plan nie określa specjalnych wymogów z zakresie ochrony przed hałasem w środowisku
2	Zmiana planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Leszna, zatwierdzonego uchwałą Nr XXXIX/297/93 Rady Miejskiej Leszna z dnia 7 września 1993r. w rejonie ulic: Mickiewicza, Narutowicza i Fabrycznej	Uchwała Rady Miejskiej Leszna nr VI/65/99 z dn.28.01.1999 r.	Plan nie określa specjalnych wymogów z zakresie ochrony przed hałasem w środowisku
3	Zmiana planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Leszna i miejscowego planu szczegółowego zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego w Lesznie – „Gronowo” w rejonie ulic Poznańskiej, Juranda i torów PKP	Uchwała Rady Miejskiej Leszna nr XIV/164/99 z dn. 30.09.1999 r.	Tereny oznaczone symbolami 17ZI oraz 18ZI/EE przeznaczono pod realizację zieleni izolującej uciążliwość ruchu kołowego od ul. Poznańskiej.

L.p.	Nazwa dokumentu	Akt powołujący	Uwarunkowania dotyczące klimatu akustycznego
4	Zmiana planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Leszna i miejscowego planu szczegółowego zagospodarowania przestrzennego terenu, dla obszaru w Lesznie – „Gronowie” w rejonie ul. Poznańskiej, Gronowskiej, Łowieckiej i Bilewiczówny	Uchwała Rady Miejskiej Leszna nr XX/224/2000 z dn. 27.04.2000 r.	Teren oznaczony symbolem ZI przeznaczono pod realizację zieleni izolującej uciążliwość ruchu kołowego od ul. Poznańskiej z towarzyszącym ciągiem komunikacji rowerowej.
5	Zmiana planu szczegółowego zagospodarowania przestrzennego terenu, dla obszaru położonego w Lesznie – „Gronowie” w rejonie ul. Jeziorkowskiej i Żółkiewskiego	Uchwała Rady Miejskiej Leszna nr XXVIII/325/2001 z dn.27.02.2001 r.	Plan nie określa specjalnych wymogów z zakresie ochrony przed hałasem w środowisku
6	Zmiana planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Leszna, zatwierdzonego uchwałą Nr XXXIX/297/93 Rady Miejskiej Leszna z dnia 7 września 1993r. dotyczącej terenu w rejonie ul. Kąkolewskiej	Uchwała Rady Miejskiej Leszna nr XLII/439/2002 z dn.28.02.2002 r.	Plan nie określa specjalnych wymogów z zakresie ochrony przed hałasem w środowisku
7	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie ul. Osieckiej, Kąkolewskiej i torów PKP w Lesznie	Uchwała Rady Miejskiej Leszna nr VIII/71/2003 z dn.29.04.2003 r.	Plan nie określa specjalnych wymogów z zakresie ochrony przed hałasem w środowisku
8	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie Al. Konstytucji 3 Maja oraz ulic Kąkolewskiej i Osieckiej w Lesznie	Uchwała Rady Miejskiej Leszna nr VIII/72/2003 z dn.29.04.2003 r.	Plan nie określa specjalnych wymogów z zakresie ochrony przed hałasem w środowisku
9	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie ul. Okrężnej, Al. Konstytucji 3 Maja i torów PKP w Lesznie	Uchwała Rady Miejskiej Leszna nr XLI/501/2006 z dn.26.10.2006 r.	Na terenach przeznaczonych do działalności produkcyjnej, składowania i magazynowania ochronę istniejącej zabudowy mieszkaniowej przed hałasem należy zapewnić stosując rozwiązania techniczne zapewniające właściwe warunki akustyczne w budynkach.

L.p.	Nazwa dokumentu	Akt powołujący	Uwarunkowania dotyczące klimatu akustycznego
10	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie ul. Szybowników, Dożynkowej, torów PKP relacji Leszno – Głogów i granic miasta Leszno	Uchwała Rady Miejskiej Leszno nr XXV/278/2008 z dn.23.10.2008 r.	Na terenach oznaczonych symbolami: MN, MN/U, U, US, ZP, ZL ustala się wymóg zachowania poziomów hałasu dopuszczalnego nie wyżej niż określono w przepisach szczególnych.
11	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie ul. Wilkowieckiej, Poznańskiej, Fabrycznej, Zacisze i torów kolejowych w Lesznie	Uchwała Rady Miejskiej Leszno nr XXVII/312/2008 z dn.27.11.2008 r.	Na terenach przeznaczonych do działalności produkcyjnej, składowania i magazynowania oraz działalności usługowej należy zapewnić ochronę istniejącej w granicach i poza granicami opracowania planu zabudowy mieszkaniowej przed hałasem, stosując rozwiązania techniczne zapewniające właściwe warunki akustyczne w budynkach mieszkalnych, wynikające z przepisów odrębnych.
12	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie ul. Szybowników, Wolińskiej i granic miasta Leszno	Uchwała Rady Miejskiej Leszno nr XXXII/381/2009 z dn.28.04.2009 r.	W przypadku stwierdzenia, że funkcjonowanie drogi po jej przebudowie spowoduje przekroczenie na podlegających ochronie akustycznej terenach sąsiednich dopuszczalnych poziomów hałasu, nakazuje się lokalizację obiektów i urządzeń, w tym szpalerów zieleni izolacyjnej lub ekranów akustycznych, mających na celu ograniczenie do dopuszczalnych poziomów niekorzystnego oddziaływania drogi na te tereny.
13	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie ul. Poznańskiej, Antonińskiej, Gronowskiej i torów kolejowych w Lesznie	Uchwała Rady Miejskiej Leszno nr XXXVI/427/2009 z dn.29.10.2009 r.	Dla terenów oznaczonych symbolami MN/U, MN oraz ZP ustala się wymóg zachowania dopuszczalnych poziomów hałasu określonych w przepisach odrębnych. Wzdłuż drogi oraz wzdłuż granicy z terenem kolejowym należy zaprojektować ekrany akustyczne celem zabezpieczenia przed hałasem terenów mieszkaniowych, jeśli wyniki pomiarów hałasu wskażą na konieczność zastosowania.

L.p.	Nazwa dokumentu	Akt powołujący	Uwarunkowania dotyczące klimatu akustycznego
14	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie Osiedla Józefa Sułkowskiego i „Przylesie” w Lesznie	Uchwała Rady Miejskiej Leszno nr XIII/199/2011 z dn.29.11.2011 r.	W przypadku wystąpienia przekroczenia standardów jakości środowiska w zakresie hałasu na terenach wymagających ochrony akustycznej (MW, MN/U, MW/U, Uo, US) należy zastosować środki techniczne, technologiczne lub organizacyjne zmniejszające poziom hałasu, co najmniej do wartości dopuszczalnych. Wszelkie oddziaływania z terenów zabudowy usługowej nie mogą powodować przekroczenia standardów jakości środowiska, w szczególności w zakresie hałasu, określonych przepisami odrębnymi poza teren, do którego inwestor posiada tytuł prawny.
15	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie „Zatorza” w Lesznie	Uchwała Rady Miejskiej Leszno nr XVI/228/2012 z dn.16.02.2012 r.	Dla terenów oznaczonych symbolami MN/U, MW/U, MN, US, U1 oraz ZP ustala się wymóg zachowania dopuszczalnych poziomów hałasu określonych w przepisach odrębnych. Wzdłuż drogi oraz wzdłuż granicy z terenem kolejowym należy zaprojektować ekrany akustyczne celem zabezpieczenia przed hałasem terenów mieszkaniowych, jeśli wyniki pomiarów hałasu wskażą na konieczność zastosowania.
16	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie osiedla „Nowego Miasta”, osiedla „Grunwald” i ulicy Ogrody w Lesznie	Uchwała Rady Miejskiej Leszno nr XVI/229/2012 z dn.16.02.2012 r.	Dla terenów oznaczonych symbolami MN/U, MW/U, MN, MW, ZP, U1 ustala się wymóg zachowania dopuszczalnych poziomów hałasu określonych w przepisach odrębnych. Wzdłuż dróg należy zastosować skuteczne środki techniczne, technologiczne bądź organizacyjne celem zabezpieczenia przed hałasem terenów podlegających ochronie akustycznej, jeżeli w trakcie użytkowania wyniki pomiarów poziomu hałasu wskażą na konieczność ich zastosowania.
17	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie centrum Leszno – część A	Uchwała Rady Miejskiej Leszno nr XVII/247/2012 z dn.05.04.2012 r.	W przypadku wystąpienia przekroczenia standardów jakości środowiska w zakresie hałasu na terenach wymagających ochrony akustycznej (MN, MW, MN/U, MW/U, Uo) należy zastosować środki techniczne, technologiczne lub organizacyjne zmniejszające poziom emisji, co najmniej do wartości dopuszczalnych.

L.p.	Nazwa dokumentu	Akt powołujący	Uwarunkowania dotyczące klimatu akustycznego
18	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie Al. Jana Pawła II, ulicy Henryka Sienkiewicza, Obrońców Lwowa i Cypriana Kamila Norwida w Lesznie	Uchwała Rady Miejskiej Leszna nr XIX/310/2012 z dn.21.06.2012 r.	W przypadku wystąpienia ponadnormatywnego oddziaływania hałasu na terenach wymagających ochrony akustycznej (MW, ZP, U/MN/WM, MN/U) należy zastosować środki techniczne, technologiczne lub organizacyjne zmniejszające poziom emisji, co najmniej do wartości dopuszczalnych.
19	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie osiedla „Podwale” w Lesznie	Uchwała Rady Miejskiej Leszna nr XX/322/2012 z dn.20.09.2012 r.	W przypadku stwierdzenia możliwości wystąpienia ponadnormatywnego oddziaływania hałasu należy wprowadzić rozwiązania techniczne, technologiczne lub organizacyjne służące ograniczeniu niekorzystnego oddziaływania powodowanego emisją hałasu.
20	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie „Gronowa” w Lesznie	Uchwała Rady Miejskiej Leszna nr XX/321/2012 z dn.20.09.2012 r.	Dla terenów oznaczonych symbolami: MN, MW, MNu, MN/U, MW/U, Uo, US/ZP należy zachować dopuszczalne poziomy hałasu wynikające z przepisów odrębnych. W przypadku wystąpienia przekroczenia akustycznych standardów jakości środowiska na terenach wymagających ochrony akustycznej należy zastosować środki techniczne, technologiczne lub organizacyjne zmniejszające poziom hałasu, co najmniej do poziomów dopuszczalnych.
21	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie ul. Szybowników w Lesznie	Uchwała Rady Miejskiej Leszna nr XXI/352/2012 z dn.09.11.2012 r.	Prowadzona działalność nie może powodować ponadnormatywnych obciążeń środowiska uciążliwościami w zakresie hałasu poza granicami terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny. W przypadku stwierdzenia możliwości wystąpienia ponadnormatywnego oddziaływania hałasu należy wprowadzić rozwiązania techniczne, technologiczne lub organizacyjne służące ograniczeniu niekorzystnego oddziaływania. Dopuszcza się lokalizowanie obiektów, urządzeń mających na celu ograniczenie niekorzystnego oddziaływania lotniska na tereny sąsiednie, w tym szpalerów zieleni izolacyjnej i ekranów akustycznych.

L.p.	Nazwa dokumentu	Akt powołujący	Uwarunkowania dotyczące klimatu akustycznego
22	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie ul. Cypriana Kamila Norwida w Lesznie	Uchwała Rady Miejskiej Leszno nr XXI/353/2012 z dn.09.11.2012 r.	Wszelkie oddziaływania związane z prowadzoną działalnością oraz funkcjonowaniem dróg i linii kolejowych nie mogą powodować przekroczenia standardów jakości środowiska, w szczególności w zakresie hałasu poza granicami terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny. W przypadku wystąpienia przekroczenia standardów jakości środowiska w zakresie hałasu na terenach wymagających ochrony akustycznej (US) należy zastosować środki techniczne, technologiczne lub organizacyjne zmniejszające poziom emisji, co najmniej do wartości dopuszczalnych.
23	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie ul. Estkowskiego, Kameruńskiej, al. 21 Października, Kąkolewskiej i Al. Konstytucji 3 Maja w Lesznie	Uchwała Rady Miejskiej Leszno nr XXXIII/485/2013 z dn.19.12.2013 r.	W przypadku wystąpienia przekroczenia standardów jakości środowiska w zakresie hałasu na terenach wymagających ochrony akustycznej (MN, MW, MN/U, MW/U, Uo) należy zastosować środki techniczne, technologiczne lub organizacyjne zmniejszające poziom emisji, co najmniej do wartości dopuszczalnych. Do rozwiązań tych należeć mogą: ekrany akustyczne (ściany, wały ziemne i ich kombinacje), zieleń wysoka z elementami zieleni niskiej i krzewiastej, tworzące formę „zielonej ściany” a także zastosowanie tzw. „cichej nawierzchni” przy budowie nowych dróg.
24	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulic: Poznańskiej, Wilkowickiej i torów kolejowych w Lesznie	Uchwała Rady Miejskiej Leszno nr XXXIII/486/2013 z dn.19.12.2013 r.	Na terenach dróg publicznych zarządca zobowiązany jest do zastosowania rozwiązań minimalizujących oddziaływanie akustyczne pochodzące z tych terenów i wpływające na pogorszenie klimatu akustycznego na terenach sąsiednich, w szczególności na terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usług. Do rozwiązań tych należeć mogą: ekrany akustyczne (ściany, wały ziemne i ich kombinacje), zieleń wysoka z elementami zieleni niskiej i krzewiastej, tworzące formę „zielonej ściany” a także zastosowanie tzw. „cichej nawierzchni” przy budowie nowych dróg.

L.p.	Nazwa dokumentu	Akt powołujący	Uwarunkowania dotyczące klimatu akustycznego
25	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulic: Estkowskiego, Alei Konstytucji 3 Maja, Zamenhofa oraz granic miasta Leszna	Uchwała Rady Miejskiej Leszna nr XL/544/2014 z dn.26.06.2014 r.	Wszelkie oddziaływania związane z prowadzoną działalnością nie mogą powodować przekroczenia standardów jakości środowiska, w szczególności w zakresie hałasu, poza granicami terenu do którego inwestor posiada tytuł prawny. W przypadku wystąpienia przekroczenia standardów jakości środowiska w zakresie hałasu na terenach wymagających ochrony akustycznej (MN, MW, MN/U, MW/U, Uo, Uz) należy zastosować środki techniczne, technologiczne lub organizacyjne zmniejszające poziom emisji, co najmniej do wartości dopuszczalnych.
26	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie Osiedla Rejtana (całość), Osiedla Zamenhofa (część) w Lesznie i granic miasta Leszna	Uchwała Rady Miejskiej Leszna nr XLIV/572/2014 z dn.04.11.2014 r.	Wszelkie oddziaływania związane z prowadzoną działalnością nie mogą powodować przekroczenia standardów jakości środowiska, w szczególności w zakresie hałasu, poza granicami terenu do którego inwestor posiada tytuł prawny. W przypadku wystąpienia przekroczenia standardów jakości środowiska w zakresie hałasu na terenach wymagających ochrony akustycznej (MN, MW, MN/U, MW/U, Uo, Uz) należy zastosować środki techniczne, technologiczne lub organizacyjne zmniejszające poziom emisji, co najmniej do wartości dopuszczalnych.

- **Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Leszna (Uchwała nr XLIV/573/2014 Rady Miejskiej Leszna z dnia 04.11.2014 r.)**

W studium wśród bieżących problemów związanych z zagospodarowaniem przestrzennym miasta zwrócono uwagę m. in na:

- porządkowanie systemu transportowego miasta, w tym ograniczenie ruchu tranzytowego;
- porządkowanie zabudowy obszaru śródmiejskiego;
- integrację części wschodniej i części zachodniej miasta, rozdzielonych barierą terenów kolejowych i przemysłowych.

W celu umożliwienia prowadzenia polityki przestrzennej miasta dokonano podziału jego terenu na szereg stref funkcjonalnych w zależności od określonego dominującego przeznaczenia. W ramach ustaleń mających na celu m. in. poprawę stanu klimatu akustycznego miasta wskazano:

- wprowadzenie zieleni izolacyjnej przy głównych szlakach komunikacyjnych i wokół terenów przemysłowych;
- budowę obwodnicy klasy ekspresowej (S) na kierunku Poznań – Wrocław z uwzględnieniem ochrony obiektów specjalnie chronionych (szpital i zabudowa mieszkaniowa);
- modernizację trasy W – Z w centrum miasta (budowa ulicy dwuprzestrzennej w ciągu ulicy Jana Pawła II);

- przy zagospodarowaniu nowych terenów, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, należy uwzględnić wytyczne dotyczące projektowania dróg i zarządzenia generalnego dyrektora dróg publicznych, ustalające zalecane minimalne odległości lokalizacji zabudowy od ulic i dróg publicznych różnych kategorii technicznych, wynikające z potrzeb ochrony środowiska przed hałasem.

- **Strategia rozwoju Leszna (Uchwała nr XXV/291/2008 Rady Miejskiej Leszna z dnia 23.10.2008 r.)**

Strategia rozwoju Leszna została opracowana w 1997 r. przy czym w 2008 r. Rada Miejska Leszna dokonała jej aktualizacji, przyjmując nową wizję, misję, cele strategiczne oraz programy i zadania. Wizję miasta przedstawiono jako: „Leszno miastem średniej wielkości oferujące mieszkańcom doskonałe warunki do życia i dobre miejsca pracy, szczególnie w gospodarce opartej na wiedzy, a jednocześnie dla regionu będące centrum usługowym posiadające szeroką ofertę w dziedzinie handlu, finansów, nauki i szkolnictwa wyższego, oświaty, kultury, medycyny, informacji, rekreacji i sportu”. Misja została zdefiniowana jako: „Leszno jest miastem, którego władze, podmioty gospodarcze, organizacje społeczne i mieszkańcy, kontynuują tradycje wielkopolskie w warunkach rosnącej konkurencji, współpracują ze sobą oraz zewnętrznymi jednostkami dążąc do lepszego wykorzystania lokalnych zasobów, możliwości wynikających z wielkości i położenia miasta w celu podniesienia jego atrakcyjności, poziomu życia mieszkańców i rozwoju gospodarczego”. Misja ma zostać zrealizowana poprzez 3 główne cele strategiczne uszczegółowione następnie celami kierunkowymi. Uwagę należy tutaj zwrócić przede wszystkim na cel nr 1 odnoszący się do zmodernizowania lokalnej gospodarki oraz przyciągnięcia innowacyjnych inwestycji dla budowania trwałego, zrównoważonego rozwoju gospodarczego. Dla realizacji powyższego celu zaproponowano stworzenie m.in. Programu „Nowe inwestycje”, którego wykonanie wymagać będzie zabiegania

o poprawę standardu krajowych dróg dojazdowych (nr 5 i nr 12), przygotowania odpowiedniej oferty uzbrojonych terenów pod działalność gospodarczą, prowadzenia intensywnej promocji gospodarczej, wspólnie z okolicznymi gminami, stosowania wsparcia dla inwestorów w postaci ulg oraz pomocy w realizacji procesu inwestycyjnego. Miernikiem dla realizacji powyższego programu będą zatem przede wszystkim nowe lub zmodernizowane połączenia drogowe poprawiające dostępność do regionalnego i ponadregionalnego układu drogowego.

- **Zintegrowany Plan Rozwoju Transportu Publicznego Leszna (Uchwała nr XXXII/374/2009 Rady Miejskiej Leszna z dnia 28.04.2009 r.)**

Podstawowym celem dokumentu jest określenie warunków zapewniających stworzenie zintegrowanego systemu transportowego, opierającego się na wzmocnieniu roli transportu publicznego oraz zmniejszeniu negatywnych skutków dla środowiska. Dzięki stworzeniu zintegrowanego systemu transportowego w przewozach pasażerskich powinno nastąpić zmniejszenie udziału samochodów osobowych na korzyść transportu publicznego, co pomoże w bieżącym rozwiązywaniu problemów wynikających ze wzrastającej intensywności ruchu drogowego. Ponadto Zintegrowany Plan Rozwoju Transportu Publicznego miasta Leszna określa zadania, które należy zrealizować w celu włączenia miasta do regionalnego i ponadregionalnego systemu transportowego oraz dostosowania miejskiej komunikacji publicznej do współczesnych wymagań technicznych i ekologicznych.

Autorzy dokumentu wśród słabych stron transportu publicznego Leszna wymieniają:

- wrażliwość komunikacji autobusowej na zatłoczenie w ruchu drogowym;
- brak priorytetu dla transportu publicznego w ruchu drogowym, szczególnie na skrzyżowaniach;
- niewystarczająca jakość dróg miejskich;
- niedostateczny standard taboru, w tym niedostosowanie pojazdów do potrzeb osób niepełnosprawnych;
- niska częstotliwość kursowania środków miejskiej komunikacji zbiorowej;

- mały udział nowoczesnych technologii informatycznych i telekomunikacyjnych w zarządzaniu transportem publicznym;
- niedostatek środków budżetowych w stosunku do potrzeb rozwojowych transportu publicznego.

Wśród podstawowych założeń przyjaznej komunikacji dla pasażera wymienia się:

- czytelny i funkcjonalny układ linii;
- taktowy, powtarzalny rozkład jazdy;
- koordynacja odjazdów linii biegnących odcinkowo tą samą trasą;
- przystanki z podwyższonym peronem do wysokości pierwszego stopnia w autobusie;
- bezpieczne przystanki (antyżatoki, z azylem);
- systemy informacji pasażerskiej:
 - czytelna informacja pasażerska na przystanku (rozkład jazdy, schemat linii, inne informacje);
 - dynamiczna informacja pasażerska (elektroniczna informacja o przyjeździe najbliższego autobusu);
- automaty biletowe;
- bilet elektroniczny;
- Punkty Obsługi Pasażera;
- zintegrowane węzły przesiadkowe, szczególnie pomiędzy różnymi środkami transportu;
- inne usługi komunikacyjne.

Jako podstawowe kierunki rozwoju transportu publicznego na terenie Leszna zalecono:

- odnowę taboru autobusowego poprzez wprowadzenie autobusów niskopodłogowych, z silnikami spełniającymi normę emisji spalin co najmniej EURO 3, w tym nowych autobusów z silnikami spełniającymi normę EURO 5, autobusów z automatyczną skrzynią biegów, autobusów z klimatyzacją przestrzeni pasażerskiej;
- utworzenie Zintegrowanego Węzła Przesiadkowego poprzez połączenie dworców PKP i PKS oraz zespołu przystanków komunikacji miejskiej zlokalizowanych w sąsiedztwie dworców. W ramach Zintegrowanego Węzła Przesiadkowego należy:
 - wprowadzić wspólną obsługę podróżnych;
 - zapewnić wspólną informację pasażerską;
 - przewidzieć dodatkową lokalizację przystanków komunikacji miejskiej po stronie zachodniej linii kolejowej Wrocław – Poznań na wysokości przejazdu kolejowego i przejścia podziemnego dla pieszych;
 - zadbać o dobrą komunikację pieszą pomiędzy dworcami PKP i PKS oraz centrum miasta.
- wprowadzenie jednolitego systemu biletowego obejmującego komunikację miejską oraz lokalne i regionalne linie autobusowe, z uwzględnieniem zintegrowanych biletów przesiadkowych autobus – pociąg;
- stworzenie systemu korytarzy autobusowych, czyli odcinków dróg o największym znaczeniu dla komunikacji zbiorowej (odcinkowe wydzielenia pasów ruchu dla autobusów, sterowanie sygnalizacją świetlną przez zbliżające się autobusy, usprawnienia włączania się do ruchu z przystanków, ograniczenie do minimum potrzeby skręcania i manewrowania przez autobusy);
- zminimalizowanie problemów przestrzennych w komunikacji miejskiej w celu ułatwienia podróżowania osobom starszym, niepełnosprawnym, matkom z małymi dziećmi, osobom ubogim i bezrobotnym;
- realizację elektronicznych tablic dynamicznej informacji pasażerskiej w Zintegrowanym Węźle Przesiadkowym w centralnym obszarze miasta przy szpitalu.

- **Program ochrony środowiska miasta Leszna (Uchwała nr XIX/183/2004 Rady Miejskiej Leszna z dnia 25.05.2004 r.)**

W Programie w oparciu o diagnozę stanu środowiska zdefiniowano najważniejsze problemy środowiskowe, stanowiące bazę dla długoterminowej polityki ochrony środowiska i strategii wdrożeniowej. Wśród obecnych zagrożeń wymieniono m.in. emisje zanieczyszczeń powietrza i hałasu ze źródeł mobilnych. Jako najważniejsze przedsięwzięcia przewidywane do realizacji i mające bezpośredni związek z problematyką eliminacji uciążliwości transportu drogowego dla otoczenia wskazano:

- w układzie powiązań zewnętrznych:
 - Budowę obejścia Leszna na ciągu drogi krajowej nr 5 (przewidzianej jak droga ekspresowa S-5 Gdańsk – Grudziądz – Bydgoszcz – Poznań - Wrocław);
 - Budowę obwodnicy na kierunku Poznań – Głogów, od trasy ekspresowej do drogi nr 34(12) po północnej i północno – zachodniej stronie miasta, co pozwoli na prowadzenie ruchu tranzytowego z ominięciem jego terenów zainwestowanych.
- w układzie powiązań wewnętrznych:
 - Budowę ciągów ulic umożliwiających płynne powiązania pomiędzy dzielnicami miasta oraz aktywizację obszarów przewidzianych do zainwestowania (głównie po zachodniej, południowo – zachodniej i południowej stronie miasta);
 - Budowę ulic umożliwiających zagospodarowanie północno – wschodniej części miasta;
 - Poprawę stanu technicznego istniejącego układu miejskiego (ulepszenie nawierzchni, sygnalizacja świetlna, chodniki, itp.).

W zakresie transportu miejskiego jako najważniejsze kierunki działań wymieniono:

- wyznaczenie stref dostępności dla samochodu (strefy niedostępne, strefy uspokojonego ruchu, itp.);
- ustalenie priorytetów dla komunikacji zbiorowej (ciągi pieszo – rowerowe, wydzielone pasy autobusowe, parkingi);
- politykę cenową w zakresie opłat parkingowych i opłat za korzystanie z komunikacji miejskiej;
- kształtowanie komunikacyjnych, proekologicznych zachowań społecznych (korzystanie ze środków komunikacji zbiorowej);
- pozyskiwanie środków finansowych na inwestycje w dziedzinie infrastruktury transportu miejskiego.

W ramach rozwoju alternatywnych rodzajów transportu uwagę skupiono na:

- wyposażeniu w trasy rowerowe wszystkich nowoprojektowanych ulic zbiorczych;
- kontynuacji połączenia miasta trasami rowerowymi z obszarami jego obrzeża, terenami leśnymi i rekreacyjnymi;
- udostępnieniu centrum miasta dla ruchu rowerowego.

Cel długoterminowy Programu w zakresie ochrony akustycznej określono jako: „Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców”. Ochrona przed hałasem ma polegać na zapobieganiu jego powstawaniu lub przenikaniu do środowiska, co można osiągnąć poprzez:

- eliminację czynności powodujących hałas;
- stosowanie rozwiązań technicznych i organizacyjnych zapobiegających powstawaniu lub przenikaniu hałasu do środowiska, a także środków zmniejszających poziom hałasu – np. ekrany akustyczne. Ponadto w Programie zalecono stworzenie stałej sieci monitorowania poziomu hałasu. Zaproponowano, by pomiary odbywały się dwukrotnie w ciągu roku na ulicach: Niepodległości, Grunwaldzkiej, Al. Konstytucji 3 Maja, 17 Stycznia, Grota – Roweckiego, Al. Krasińskiego, Narutowicza, Lipowej i Obrońców Lwowa oraz po przebudowie na trasie W-Z.

- **Planowane inwestycje mogące mieć wpływ na klimat akustyczny**

Kluczową inwestycją pod kątem wpływu na stan klimatu akustycznego na terenie miasta Leszno będzie budowa obwodnicy miasta w ciągu drogi ekspresowej S-5. Zgodnie z informacjami zamieszczonymi na stronie internetowej Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (<http://www.gddkia.gov.pl/pl/a/13264/Kolejne-kilometry-S5-w-przetargu>) przedmiotem budowy będzie ponad 28 – kilometrowy odcinek drogi ekspresowej S-5 Radomicko – Kaczkowo, który stanowić będzie zachodnią obwodnicę miast Leszno. Planowana inwestycja zrealizowana ma zostać do końca 2017 r., a jej realizacja podzielona została na 2 fragmenty: I Radomicko (bez węzła) – Leszno Południe oraz II Leszno Południe – Kaczkowo.

Odcinek Radomicko (bez węzła) – Leszno Południe

W ramach inwestycji planowana jest budowa ponad 19 – kilometrowego odcinka z dwiema jezdniami po 2 pasy ruchu w każdym kierunku oraz 2 węzły drogowe: „Węzeł Święciechowa” i „Węzeł Leszno Zachód”. Zadanie obejmie również przebudowę dróg w związku z budową obiektów inżynierskich zapewniających bezkolizyjny przejazd nad i pod nimi, budowę równoległych dróg dojazdowych dla obsługi przyległego terenu, budowę jednego Miejsca Obsługi Podróżnych „MOP Wilkowice Zachód”, budowę 16 obiektów inżynierskich, budowę urządzeń ochrony środowiska (w tym ekranów akustycznych) oraz budowę oświetlenia.

Odcinek Leszno Południe – Kaczkowo

W ramach inwestycji planowana jest budowa ponad 9,5 – kilometrowego odcinka z dwiema jezdniami po 2 pasy ruchu w każdym kierunku, 1 węzeł drogowy: „Węzeł Leszno Południe” oraz łącznik klasy GP pomiędzy węzłem „Leszno Południe” a drogą krajową nr 5. Zadanie obejmie również przebudowę dróg w związku z budową obiektów inżynierskich zapewniających bezkolizyjny przejazd nad i pod nimi, budowę równoległych dróg dojazdowych dla obsługi przyległego terenu, budowę 8 obiektów inżynierskich, budowę urządzeń ochrony środowiska (w tym ekranów akustycznych) oraz budowę oświetlenia.

Rozkład natężenia ruchu na odcinkach dróg krajowych nr 5 i nr 12 w granicach miasta Leszno dla stanu po wybudowaniu obwodnicy S-5 oszacowano w oparciu o dane zamieszczone w opracowaniu „Prognozy ruchu dla drogi ekspresowej S-5 Głuchowo (A2) – Kaczkowo. Relacje skrajne na węzłach drogowych dla odcinka Radomicko – Kaczkowo” udostępnione przez GDDKiA Oddział w Poznaniu. Na potrzeby analiz wykorzystano kartogramy ruchu z rozplotami dla poszczególnych planowanych węzłów w ciągu trasy S-5 w roku oddania drogi do użytkowania, tj. 2017 r. Należy zaznaczyć, iż udostępnione kartogramy ruchu odnoszą się wyłącznie do wartości średniodobowych liczby pojazdów klasy lekkiej oraz ciężkiej wobec czego na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto następujące założenia:

- Procentowy rozkład ruchu na przestrzeni doby (dla pory dnia, wieczoru i nocy) w odniesieniu do ruchu całodobowego dla stanu prognozowanego przyjęto taki sam, jak podczas pomiarów rzeczywistych prowadzonych w 2010 r. na terenie miasta Leszno;

Tabela nr 44. Proporcje rozkładu ruchu pomiędzy poszczególnymi porami doby przyjęte na potrzeby określenia ruchu prognozowanego po wybudowaniu obwodnicy S-5

Udział procentowy liczby pojazdów lekkich w ruchu całodobowym [%]			Udział procentowy liczby pojazdów ciężkich w ruchu całodobowym [%]		
Pora dnia	Pora wieczoru	Pora nocy	Pora dnia	Pora wieczoru	Pora nocy
DK nr 5, odcinek od granicy miasta do ronda z ul. Wilkowicką / ul. Gronowską					
78,3	15,0	6,7	60,8	15,2	24,0
DK nr 5, odcinek od ronda z ul. Wilkowicką / ul. Gronowską do skrzyżowania z DK nr 12					
75,8	18,3	5,9	61,8	16,1	22,1
DK nr 5, odcinek od skrzyżowania z DK nr 12 do skrzyżowania z ul. Okrężną					
75,9	16,9	7,2	62,9	15,4	21,7
DK nr 5, odcinek od skrzyżowania z ul. Okrężną do granicy miasta					
75,6	16,3	8,1	59,9	16,9	23,2
DK nr 12, odcinek od granicy miasta do skrzyżowania z ul. Wolińską					
77,8	15,1	7,1	66,6	15,9	17,5
DK nr 12, odcinek od skrzyżowania z ul. Wolińską do skrzyżowania z DK nr 5					
77,7	16,1	6,2	70,0	14,2	15,8

- Przyjęto następujące założenia:
 - dla odcinka DK nr 5, od granicy miasta do ronda z ul. Wilkowicką / ul. Gronowską ruch prognozowany będzie odpowiadał wartościom z kartogramu dla węzła „Radomicko”;
 - dla odcinka DK nr 5, od skrzyżowania z ul. Okrężną do granicy miasta ruch prognozowany będzie odpowiadał wartościom z kartogramu dla węzła „Dąbcze”;
 - dla odcinka DK nr 12, od granicy miasta do skrzyżowania z ul. Wolińską ruch prognozowany będzie odpowiadał wartościom z kartogramu dla węzła „Leszno”.

- Przyjęto takie same spadki natężenia ruchu w odniesieniu do stanu z 2010 r. dla następujących par odcinków:
 - odcinek DK nr 5: od granicy miasta do ronda z ul. Wilkowicką / ul. Gronowską oraz od ronda z ul. Wilkowicką / ul. Gronowską do skrzyżowania z DK nr 12;
 - odcinek DK nr 5 od skrzyżowania z ul. Okrężną do granicy miasta oraz od skrzyżowania z DK nr 12 do skrzyżowania z ul. Okrężną;
 - odcinek DK nr 12 od granicy miasta do skrzyżowania z ul. Wolińską oraz od skrzyżowania z ul. Wolińską do skrzyżowania z DK nr 5.

Tabela nr 45. Prognozowane średniogodzinowe wartości ruchu na poszczególnych odcinkach DK5 i DK12 po realizacji obwodnicy S-5

Nateżenie ruchu pojazdów lekkich [poj./h]			Nateżenie ruchu pojazdów ciężkich [poj./h]		
Pora dnia	Pora wieczoru	Pora nocy	Pora dnia	Pora wieczoru	Pora nocy
DK nr 5, odcinek od granicy miasta do ronda z ul. Wilkowicką / ul. Gronowską					
568	327	73	99	74	59
DK nr 5, odcinek od ronda z ul. Wilkowicką / ul. Gronowską do skrzyżowania z DK nr 12					
562	407	66	91	71	49
DK nr 5, odcinek od skrzyżowania z DK nr 12 do skrzyżowania z ul. Okrężną					
661	441	94	100	74	52
DK nr 5, odcinek od skrzyżowania z ul. Okrężną do granicy miasta					
513	332	82	73	62	43
DK nr 12, odcinek od granicy miasta do skrzyżowania z ul. Wolińską					
210	122	29	100	72	39
DK nr 12, odcinek od skrzyżowania z ul. Wolińską do skrzyżowania z DK nr 5					
862	536	103	125	76	42

- Założono, iż wpływ obwodnicy S-5 na ruch na odcinku DK nr 12 od skrzyżowania z DK5 do wschodniej granicy miasta będzie znikomy i został on pominięty w dalszych obliczeniach.

III. DOSTĘPNE TECHNIKI I TECHNOLOGIE W ZAKRESIE OGRANICZANIA HAŁASU

W niniejszym rozdziale wymieniono i scharakteryzowano metody redukcji hałasu, możliwe do zastosowania dla poszczególnych rodzajów źródeł hałasu. Należy pamiętać, że zastosowanie poszczególnych metod jest ograniczone. Wybór i celowość zastosowania danego rozwiązania przeciwhałasowego uzależniona jest m.in. od:

- wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej,
- lokalizacji obserwatora względem źródła hałasu,
- możliwości technicznych i względów bezpieczeństwa przy realizacji rozwiązania,
- rodzaju źródła emisji hałasu,
- opinii mieszkańców.

Głównym celem Programów ochrony środowiska przed hałasem jest ograniczanie hałasu „u źródła” bądź na „drodze jego propagacji”, przy wykorzystaniu zestawu dostępnych środków technicznych. Należy zaznaczyć, iż najefektywniejszą formą redukcji hałasu komunikacyjnego zarówno pod względem ekonomicznym jak i skuteczności stanowi eliminacja hałasu „u źródła”. W przypadku redukcji hałasu na drodze propagacji uzyskiwany jest jedynie efekt „maskowania” hałasu (np. dzięki stosowaniu ekranów akustycznych), bez likwidacji źródeł jego generowania.

Poniżej scharakteryzowano poszczególne metody obniżenia poziomu hałasu w środowisku, zarówno techniczne jak i organizacyjne oraz te posiadające charakter edukacyjny. Działania określane mianem prawno – organizacyjno – edukacyjnych z reguły posiadają charakter globalny, odnosząc się niejednokrotnie do obszaru całego miasta, a ich efekty uwidaczniają się najczęściej w perspektywie kilku lub nawet kilkunastu lat. Powyższe rozwiązania dotyczą głównie zakresu planowania przestrzennego pozwalającego na uniknięcie szeregu konfliktów akustycznych już na etapie projektowania inwestycji, polityki transportowej, nastawionej głównie na problemy odciążenia miast od ruchu tranzytowego dzięki systemom obwodnic oraz edukacji ekologicznej nastawionej na kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa.

1. Dostępne działania w zakresie redukcji hałasu drogowego – katalog środków

Czynnikami wpływającymi na wielkość emisji hałasu drogowego są:

- rodzaj i stan techniczny nawierzchni;
- natężenie oraz struktura ruchu (udział pojazdów ciężkich);
- prędkość pojazdów;
- płynność ruchu;
- nachylenie drogi;
- stan techniczny pojazdów;
- lokalizacja sygnalizacji świetlnej.

Do głównych metod redukcji hałasu drogowego zalicza się:

- metody redukcji hałasu „u źródła”:
 - zmniejszenie prędkości ruchu;
 - zmniejszenie natężenia ruchu;
 - zastosowanie cichych nawierzchni drogowych.
- metody redukcji hałasu „na drodze propagacji”:
 - zmiana organizacji ruchu;
 - zmiana tradycyjnych skrzyżowań na skrzyżowania o ruchu okrężnym;
 - szlaki drogowe, w tym: progi spowalniające, wyniesione skrzyżowania, przewężenia jezdni, wysepki;
 - ekrany akustyczne, półtunele.

1.1. Zmniejszenie prędkości ruchu, uspokojenie ruchu

Zmniejszenie prędkości ruchu samochodów prowadzi do zmniejszenia emisji hałasu. Wzrost generowanego hałasu wraz ze wzrostem prędkości ruchu zależy od: kategorii pojazdu (lekki, ciężki) oraz rodzaju nawierzchni drogowej. Redukcję poziomu hałasu dla pojazdów lekkich (osobowych i dostawczych) oraz ciężkich (ciężarowych), przy określonej zmianie prędkości ruchu, przedstawiono w tabeli nr 46.

Tabela nr 46. Redukcja poziomu hałasu pojazdów w zależności od zmiany prędkości ruchu na asfalcie tradycyjnym

Zmiana prędkości ruchu	Wielkość redukcji hałasu [dB]	
	Pojazdy lekkie	Pojazdy ciężkie
od 130 do 120 km/godz.	1,0	-
od 120 do 110 km/godz.	1,1	-
od 110 do 100 km/godz.	1,2	-
od 100 do 90 km/godz.	1,3	1,0
od 90 do 80 km/godz.	1,5	1,1
od 80 do 70 km/godz.	1,7	1,2
od 70 do 60 km/godz.	1,9	1,4
od 60 do 50 km/godz.	2,3	1,7
od 50 do 40 km/godz.	2,8	2,1
od 40 do 30 km/godz.	3,6	2,7

(Źródło: *Noise reducing potential of traffic management – L. Ellebjerg, Road Directorate – Danish Road Institute*)

Jak widać z przedstawionych wyżej wartości, redukcja prędkości znacznie zmniejsza hałas (szczególnie dla pojazdów lekkich). Do najbardziej skutecznych metod obniżania i egzekwowania wyznaczonych prędkości należą: prowadzone kontrole prędkości pojazdów (za pomocą fotoradarów stałych, pętli indukcyjnych, stosowanie systemów sygnalizacji świetlnej „all red”, stosowanie systemów sterowania ruchem typu „zielona fala”), progi spowalniające, ronda, wyniesione skrzyżowania, przewężenia jezdni (np. wysepki) lub fragmenty ulic z nawierzchnią w innym kolorze. Skuteczność poszczególnych rozwiązań (zmniejszenia prędkości ruchu) zależy od odległości pomiędzy nimi. Część z wymienionych sposobów redukcji hałasu stosuje się przede wszystkim na drogach lokalnych i osiedlowych (np. progi spowalniające, wyniesione skrzyżowania), w celu zwiększenia bezpieczeństwa mieszkańców. Poza tym podstawowy problem stanowi utrzymanie obniżonej prędkości ruchu na odpowiednio długim odcinku. Aby tego typu rozwiązania były skuteczne, tzn. aby obniżyła się średnia prędkość ruchu, należy stosować je odpowiednio często (maksymalna odległość wynosi ok. 300 m). Przy zastosowaniu jednej z tych metod, redukcja hałasu dla pojazdów lekkich – może wynosić nawet do 4 dB.



Rysunek nr 8. Przykład wyniesionego skrzyżowania (Źródło: zm.org.pl)

1.2. Zmniejszenie natężenia ruchu

Poziom hałasu zależy bardzo silnie od natężenia ruchu samochodowego. W tabeli nr 47 przedstawiono redukcję hałasu powodowaną zmniejszeniem natężenia ruchu.

Tabela nr 47. Redukcja poziomu hałasu przy zmianie natężenia ruchu

Redukcja natężenia ruchu [%]	Redukcja hałasu [dB]
10	0,5
20	1,0
30	1,6
40	2,2
50	3,0
75	6,0

(Źródło: *Integration of low-noise pavements with other noise abatement measures. Silvia Project Deliverable, H. Bendtsen*)

Wielkość poziomu hałasu można również kształtować poprzez zmianę struktury ruchu, np. poprzez zmniejszenie procentowego udziału pojazdów ciężkich w potoku ruchu. Wartość tej redukcji zależy dodatkowo od prędkości potoku ruchu (poziom hałasu generowanego przez pojazdy ciężkie nie zmienia się tak samo z prędkością ruchu jak poziom hałasu pojazdów lekkich). Najskuteczniejszymi metodami zmniejszenia udziału pojazdów ciężarowych w potoku ruchu na terenie miasta jest budowanie obwodnic wyprowadzających ruch tranzytowy.

Tabela nr 48. Redukcja poziomu hałasu przy zmianie udziału pojazdów ciężkich w potoku ruchu

Redukcja udziału pojazdów ciężkich w potoku ruchu [%]	50 km/h	80 km/h
od 5 do 0	0,7 dB	1,0 dB
od 10 do 0	1,4 dB	1,9 dB
od 15 do 0	2,0 dB	2,6 dB

(Źródło: *Traffic Management and Noise Reducing Pavements – Recommendations on Additional Noise Reducing Measures, Silvia Project Deliverable, H. Bendtsen, J. Haberl, U. Sandberg, G. Watts, E. Pucher*)

1.3. Ciche nawierzchnie drogowe

Nawierzchnie drogowe określane mianem cichych lub porowatych wykazują właściwości tłumiące hałas samochodowy. W Europie i na świecie stosowanych jest wiele typów i rodzajów cichych nawierzchni (nawierzchnie dwu- i jednowarstwowe, z różną zawartością wolnej przestrzeni, różną wielkością uziarnienia). Skuteczność akustyczna takich nawierzchni zależy przede wszystkim od budowy nawierzchni, prędkości ruchu oraz kategorii pojazdów samochodowych (dla pojazdów lekkich skuteczność akustyczna jest większa niż dla pojazdów ciężkich). Im większa prędkość ruchu, tym tłumienie hałasu jest większe.

Mając na uwadze duże zróżnicowanie warstw ścieralnych celem stało się opracowanie klasyfikacji nawierzchni pod względem hałaśliwości. W tabeli nr 49 zaprezentowano klasyfikację nawierzchni pod względem hałaśliwości wg prof. dr inż. Władysława Gardziejczyka, który jako kryterium przyjął wskaźnik hałaśliwości nawierzchni $L_1(80)$ – poziom hałasu od przejazdu statystycznego samochodu osobowego, ustalony według metody SPB dla prędkości 80 km/h.

Tabela nr 49. Klasyfikacja nawierzchni pod względem hałaśliwości

Klasa / symbol	Wartość poziomu dźwięku [dB(A)]		Przykłady warstw ścieralnych
	L_1 (SPB-80)	CPXI (80)	
Nawierzchnie ciche NC	(<73,0) 71,5	(<92,5) 91,0	<ul style="list-style-type: none"> – Pojedyncze dywaniki porowate o uziarnieniu kruszywa ≤ 10mm – Podwójne dywaniki porowate – Nawierzchnie poroelastyczne
Nawierzchnie o zredukowanej hałaśliwości ZH	(73,0 ÷ 75,9) 74,5	(92,5 ÷ 95,4) 94,0	<ul style="list-style-type: none"> – SMA i betony asfaltowe o uziarnieniu < 10mm – Dywaniki bitumiczne o uziarnieniu kruszywa < 10mm – Pojedyncze dywaniki porowate o uziarnieniu kruszywa > 10mm
Nawierzchnie o normalnej hałaśliwości NH	(76,0 ÷ 79,0) 77,5	(95,5 ÷ 98,4) 97,0	<ul style="list-style-type: none"> – SMA o uziarnieniu kruszywa > 10mm – Dywaniki bitumiczne o uziarnieniu 10 – 16 mm – Betony asfaltowe o uziarnieniu < 16mm – Betony cementowe o optymalnym teksturowaniu
Nawierzchnie o podwyższonej hałaśliwości PH	(79,1 ÷ 81,0) 80,0	(98,5 ÷ 100,5) 99,5	<ul style="list-style-type: none"> – Powierzchniowe utrwalenia – Uszorstnione nawierzchnie typu SMA – Betony asfaltowe o uziarnieniu ≥ 16mm – Klasyczne betony cementowe – Betonowa kostka brukowa przy optymalnych układach połączeń
Nawierzchnie o nadmiernej hałaśliwości NNH	(>81,0) 82,0 (86,0 – kostka kamienna)	(>100,5) 101,5 (106,0 – kostka kamienna)	<ul style="list-style-type: none"> – Kostka kamienna – Betonowa kostka brukowa bez optymalizacji połączeń – Betony cementowe poprzecznie rowkowane

Do nawierzchni o obniżonej hałaśliwości zaliczane są nawierzchnie wykonane z mastyksu grysowego i betony asfaltowe o odpowiednim stopniu uziarnienia (poniżej 10mm), np. SMA 5, SMA 8, AC 5, AC 8, a także nawierzchnie z cienką warstwą bitumiczną, o uziarnieniu kruszywa poniżej 10mm, np. BBTM 8. Większą redukcję hałasu uzyskuje się dla nawierzchni porowatych oraz poroelastycznych, np. z domieszką gumy.

W tabeli nr 50 zestawiono wartości redukcji poziomu hałasu dla przykładowych cichych nawierzchni w odniesieniu do nowej nawierzchni mineralno – asfaltowej typu SMA11 w bardzo dobrym stanie technicznym przy charakterystycznych dla miasta prędkościach ruchu.

Tabela nr 50. Redukcja poziomu hałasu po zastosowaniu poszczególnych rodzajów nawierzchni

Prędkość pomiarowa	Redukcja równoważnego poziomu dźwięku w odniesieniu do odcinka porównawczego z nawierzchnią SMA11 [dB]			
	Asfalt porowaty PA8	Beton asfaltowy do cienkich warstw BBTM8	Mieszanka SMA5	Mieszanka SMA8
30 km/h	1,2	2,8	2,4	1,3
50 km/h	2,7	3,8	2,0	1,4
70 km/h	2,9	3,3	1,9	1,5

(Źródło: I Konferencja ochrony środowiska przed hałasem komunikacyjnym „Transnoise 2012”, Zakopane, październik 2012)

Należy zaznaczyć, iż powyższe wyniki pomiarów mogą służyć jedynie wstępnemu porównaniu i wnioskowaniu o redukcji poziomu hałasu przy zastosowaniu nawierzchni cichych. Jednocześnie wyniki badań potwierdzają wnioski dotyczące redukcji poziomu hałasu w stosunku do nowej nawierzchni mineralno – asfaltowej, przy czym nawierzchnie porowate powodują większą redukcję niż nawierzchnie drobnoziarniste z mieszanki mineralno – asfaltowej (SMA).

W przeciwieństwie do innych metod redukcji hałasu, np. ekranów akustycznych, ciche nawierzchnie nie są negatywnie odbierane przez mieszkańców. Ponadto ich dodatkową zaletą jest poprawa bezpieczeństwa ruchu. Ze względu na zwiększoną zawartość wolnych przestrzeni, woda nie zbiera się na powierzchni jezdni tylko zostaje wolno odprowadzona w głąb nawierzchni, w stronę niższych warstw.

Realizacja cichych nawierzchni jest uzasadniona w przypadkach przekroczeń dopuszczalnych wartości poziomu hałasu sięgających kilku decybeli. Jednocześnie należy zaznaczyć, iż skuteczność akustyczna cichych nawierzchni zależy nie tylko od jej budowy, ale również od rodzaju pojazdów samochodowych oraz od prędkości ruchu. Im większy procent udziału pojazdów ciężkich w potoku ruchu tym mniejsza wypadkowa redukcja hałasu wynikająca z właściwości samej nawierzchni. Największą wadą porowatych cichych nawierzchni drogowych jest spadek ich efektywności wraz z upływającym czasem. Zjawisko to spowodowane jest przez zanieczyszczenia, które wypełniają pory na powierzchni jezdni. Zmniejszenie ich objętości powoduje zmniejszenie właściwości pochłaniających nawierzchni. W celu utrzymania skuteczności akustycznej w długim okresie czasu konieczne jest ich regularne czyszczenie w celu usunięcia zanieczyszczeń. Zaleca się czyszczenie cykliczne, 2 razy w ciągu roku, przy czym częstość tej operacji zależy od prędkości ruchu na drodze oraz natężenia ruchu. Wśród obecnie stosowanych metod oczyszczania najczęściej wykorzystuje się strumień wody pod bardzo dużym ciśnieniem, a następnie wyciągnięcie wody wraz zanieczyszczeniami, a także czyszczenie przy wykorzystaniu powietrza.



Rysunek nr 9. Sprzęt wykorzystywany przy oczyszczaniu nawierzchni z asfaltu porowatego (Źródło: Zastosowanie nowoczesnych technologii w konstrukcjach drogowych, Zakopane 15-17.09.2010 r.)

Dodatkowe problemy związane są z utrzymaniem właściwości nawierzchni cichych w okresie zimowym. W przypadku niskich temperatur należy zapobiegać zamarznięciu wody w porach nawierzchni poprzez stosowanie soli lub solanki.

Z powyższych względów jako alternatywę do porowatych nawierzchni cichych zaleca się stosowanie powierzchni z domieszką gumy, charakteryzujących się dobrą skutecznością przeciwhałasową, przy niższych kosztach produkcji i utrzymania. Dodatkową zaletą jest także poprawa bezpieczeństwa ruchu związana ze zwiększeniem przyczepności kół samochodu oraz większa trwałość i odporność na spękania i koleiny. Rozwiązanie to sprawdza się dobrze przy pokrywaniu płyt betonowych czy kostki brukowej.

1.4. Zamiana skrzyżowania na rondo

Ronda stosuje się w celu upłynnienia ruchu samochodowego oraz zmniejszenia średniej prędkości. W porównaniu z klasycznymi skrzyżowaniami, ruch na rondzie i w jego pobliżu charakteryzuje się łagodniejszymi profilami jazdy (łagodniejsze hamowanie i przyspieszanie na dojazdach i odjazdach). W tabeli nr 51 zestawiono wpływ ruchu przyspieszonego i opóźnionego na wielkość generowanego hałasu drogowego w porównaniu z hałasem generowanym przez pojazdy poruszające się ruchem jednostajnym z prędkością 50 km/h. Należy zaznaczyć, iż wartość redukcji hałasu zależy od prędkości ruchu na dojazdach i odjazdach ze skrzyżowania, od prędkości ruchu na rondzie, promienia ronda oraz lokalizacji punktu obserwacji.

Tabela nr 51. Wpływ ruchu opóźnionego i przyspieszonego na hałas drogowy

Przyspieszenie / Opóźnienie [m/s ²]	Kategoria pojazdu	Wzrost / Spadek poziomu hałasu [dB]	Opis manewru
1	Lekki	+1,7	Średnie przyspieszenie
2	Lekki	+4,5	Ostre przyspieszenie
0,5	Ciężki	+2,1	Średnie przyspieszenie
1	Ciężki	+4,5	Ostre przyspieszenie
-1	Lekki	-0,8	Lekkie hamowanie
-2	Lekki	-1,17	Ostre hamowanie
-1,5	Ciężki (2 osie)	-4,5	Średnie hamowanie

(Źródło: Traffic Management and Noise Reducing Pavements – Recommendations on Additional Noise Reducing Measures, Silvia Project Deliverable, H. Bendtsen, J. Haberl, U. Sandberg, G. Watts, E. Pucher)

W wyniku zjawiska przyspieszania w rejonie skrzyżowań, zamiana ich na rondo jest korzystna. W konsekwencji, dzięki zmniejszeniu prędkości ruchu samochodowego, otrzymuje się redukcję hałasu sięgającą nawet 4 dB. Ponadto przebudowa skrzyżowania na rondo wpływa na podniesienie bezpieczeństwa ruchu.

Należy zaznaczyć, iż ronda zwłaszcza te o małym promieniu (minironda) ze względu na utrudnienia należy stosować w miejscach, gdzie ruch pojazdów o dużych gabarytach (pojazdy ciężarowe z naczepami, autobusy) jest sporadyczny.

1.5. Ekran akustyczny

Ekran akustyczny stanowi rozwiązanie ostateczne, ponieważ nie likwidują hałasu u źródła. Stosowane są po wyczerpaniu wszystkich innych możliwości technicznych i organizacyjnych.

Ekran mogą być efektywną metodą redukcji hałasu po spełnieniu szeregu warunków technicznych. Skuteczność ekranu zależy od jego długości i wysokości oraz lokalizacji punktu obserwacji. Poniżej przedstawiono, dla przykładu, skuteczność akustyczną ekranu o różnych wysokościach dla kilku wybranych lokalizacji punktu obserwacji.

W tabeli nr 52 zebrano przykładowe wartości skuteczności ekranów określonych na podstawie badań prowadzonych przez Zakład Akustyki Środowiska IOŚ-PIB.

Tabela nr 52. Skuteczność akustyczna ekranu (środek ekranu)

Wysokość ekranu akustycznego [m]	Długość ekranu akustycznego [m]	Odległość punktu obserwacji od ekranu [m]	Wysokość punktu obserwacji [m]	Rzeczywista skuteczność ekranowania [dB]
3	80	40	4,0	1,0
4	322	40	4,0	4,7
6 zakończony dyfraktorem	200	25	7,5	10,1

Podane skuteczności dotyczą miejsc na środku ekranu, tj. miejsc o maksymalnej skuteczności. Skuteczność maleje w miarę zbliżania się punktu obserwacji w kierunku skraju ekranu. W tabeli nr 53 zebrano wartości skuteczności dla skraju ekranu.

Tabela nr 53. Skuteczność akustyczna ekranu (skraj ekranu)

Wysokość ekranu akustycznego [m]	Długość ekranu akustycznego [m]	Odległość punktu obserwacji od ekranu [m]	Wysokość punktu obserwacji [m]	Rzeczywista skuteczność ekranowania [dB]
3	80	60	4,0	0,2
4	322	50	4,0	4,4
6 zakończony dyfraktorem	200	25	7,5	4,7

Stosowanie ekranów akustycznych w mieście traktuje się jako ostateczność, ponieważ bardzo trudne jest spełnienie wszystkich merytorycznych wymagań technicznych. Ekran w istotny sposób zaburza ład przestrzenny. Jako konstrukcja budowlana realizacja ekranów wymaga odpowiedniej przestrzeni oraz badań np. budowlanych.

Przy orientacyjnym szacowaniu koniecznej długości ekranu stosuje się pewne zalecenia. Jedno z nich określa minimalną długość ekranu akustycznego jako sumę długości chronionego budynku i podwojonej odległości pomiędzy nim a ekranem. Wysokość ekranu określa różnicę dróg między falą bezpośrednią a ekranowaną, im większa różnica dróg tym większa skuteczność. Poza obszarem cienia akustycznego ekran jest nieskuteczny.

Na terenie Leszna w bezpośrednim sąsiedztwie analizowanej trasy DK nr 5, na odcinku pomiędzy ul. Ostroroga i ul. Niepodległości zlokalizowany jest jeden ekran akustyczny, chroniący zabudowę mieszkaniową osiedla Ogrody.



Rysunek nr 10. Widok ekranu akustycznego chroniącego zabudowę mieszkaniową osiedla Ogrody w Lesznie

1.6. Realizacja nasadzeń zieleni izolacyjnej

Zwarte i gęste pasy zieleni przyulicznej tworzą pewnego rodzaju bariery akustyczne, wprowadzające tłumienie oraz rozproszenie fali dźwiękowej. Należy zaznaczyć, iż tłumienie wprowadzane przez zieleń jest z reguły niewielkie zatem zasadność jej stosowania ogranicza się do miejsc o niewielkich przekroczeniach wartości normatywnych hałasu. Prowadzone badania wskazują, iż tłumienie wprowadzane przez zieleń wynosi ok. 0,05 dB/m szerokości pasa zieleni. Bardziej istotny w przypadku zieleni przyulicznej jest jej aspekt psychologiczny. Dla człowieka źródło hałasu wydaje się cichsze wówczas, gdy staje się ono niewidoczne. Zaleca się w rejonach o odpowiednich warunkach terenowych (przede wszystkim w sąsiedztwie głównych tras komunikacyjnych miasta) wprowadzenie dogęszczeń istniejących oraz tworzenie nowych pasów zieleni izolacyjnej.

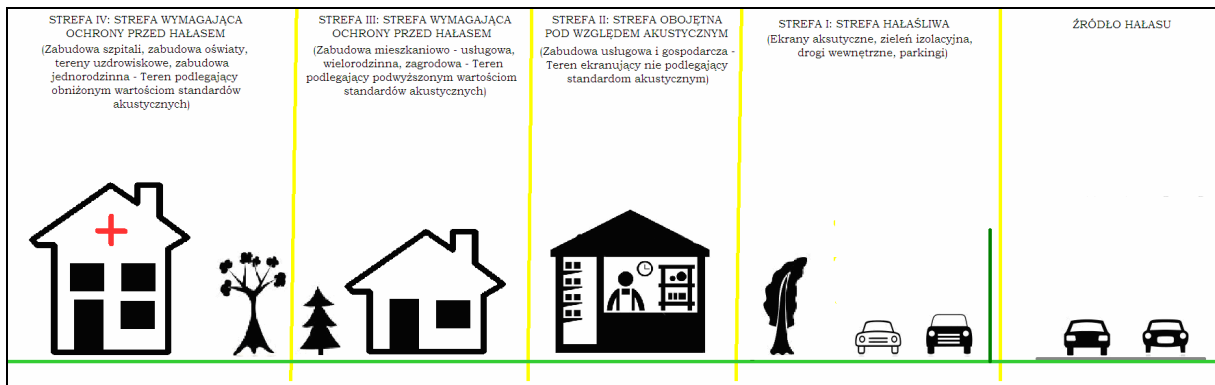
1.7. Prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego

Planowanie przestrzenne jako narzędzie zarządzania służy formułowaniu celów i zadań polityki przestrzennego zagospodarowania miasta i określa sposób jej realizacji. Zgodnie z Koncepcją Przestrzennego Zagospodarowania Kraju głównym zadaniem planowania przestrzennego jest wskazanie możliwości optymalnego wykorzystania przestrzennie zróżnicowanych cech danego obszaru dla osiągnięcia celów rozwojowych, przy jednoczesnym zachowaniu tych cech terenu, które wymagają ochrony i gwarantują tworzenie podstaw trwałego i zrównoważonego rozwoju.

Istotą planowania przestrzennego jest likwidacja lub ograniczenie zarówno istniejących jak również prognozowanych problemów ekologicznych, z którymi z reguły wiążą się konflikty społeczne. Świadome kształtowanie polityki przestrzennej jest formą ciągłego procesu, polegającego na poznawaniu i analizowaniu zmieniających się w czasie i przestrzeni zjawisk społeczno-gospodarczych.

Perspektywiczne planowanie przestrzenne uwzględniające aspekty ochrony przed hałasem powinno dotyczyć przede wszystkim odpowiedniego lokalizowania obiektów, mogących stanowić źródła hałasu, najlepiej w pewnej odległości od obszarów zamieszkałych, w rejonach przemysłowych. W przypadku obszarów miejskich, stanowiących z reguły duże skupiska zabudowy mieszkalnej, uchwalane miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego powinny uwzględniać istniejące źródła hałasu, których wyeliminowanie jest niemożliwe.

W przypadku terenów niezagospodarowanych minimalizacja uciążliwości związanych z oddziaływaniem hałasu na etapie planowania przestrzennego możliwa jest również dzięki stosowaniu tzw. zasady strefowania polegającej na wprowadzeniu odpowiedniego zagospodarowania terenu w zależności od istniejącego lub prognozowanego poziomu hałasu. W przypadku właściwego strefowania urbanistycznego wokół tras komunikacyjnych przyjmowany jest podział na strefy od najbardziej zagrożonej hałasem do strefy o najbardziej rygorystycznych wymaganiach dotyczących ochrony akustycznej (najniższych wartościach obowiązujących poziomów normatywnych hałasu).



Rysunek nr 11. Zasady strefowania zabudowy względem źródła hałasu

Podstawowym założeniem zasady strefowania jest ekranowanie źródeł hałasu zabudową nie podlegającą ochronie akustycznej oraz zwartymi pasami zieleni izolacyjnej. Zieleni izolacyjna wprowadza jedynie niewielkie tłumienie poziomu hałasu, jednakże główną rolę w takich przypadkach odgrywa aspekt psychologiczny. Dla człowieka źródło hałasu wydaje się mniej dokuczliwe wówczas, gdy staje się ono niewidoczne. Odpowiednie stosowanie zasady strefowania pozwala zatem na wcześniejsze ograniczenie uciążliwości związanych z ponadnormatywnym hałasem. Należy jednocześnie zaznaczyć, że stosowanie powyższej zasady winno być ograniczone wyłącznie do ulic, będących źródłem ponadnormatywnego hałasu. Zasada ta nie obowiązuje dla ulic lokalnych, z których następuje bezpośrednia obsługa komunikacyjna usytuowanej w bliskim ich otoczeniu zabudowy wrażliwej.

Plan zagospodarowania przestrzennego jest też podstawą do lepszego gospodarowania pieniędzmi w zakresie inwestycji realizowanych przez miasto, czy też w ramach inicjatyw lokalnych. W celu planowania i koordynacji działań prowadzonych w tym zakresie, niezbędna jest wiedza o istniejących warunkach akustycznych, której brak jest często pojawiającym się błędem w procedurze planistycznej uchwalanych MPZP. Zapisy planów w wielu przypadkach w sposób niewystarczający określają warunki obsługi terenów przeznaczonych pod zabudowę. Zapisy planów są też często niejednoznaczne co powoduje, że występują przypadki, w których ten sam obszar ma kilka zróżnicowanych funkcji. Te same tereny posiadają zatem kilka zapisów określających standard akustyczny. Konieczne jest zatem, aby wskazywane w planach funkcje terenów były zgodnie z klasyfikacją terenów pod kątem obowiązujących aktualnie standardów akustycznych środowiska.

W przypadku opracowywania planu zagospodarowania dla terenu planowanej zabudowy mieszkaniowej, która może znaleźć się w strefie uciążliwości hałasowej należy wprowadzać zapisy o konieczności stosowania zabezpieczeń spełniających wymogi rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie wymagań technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Ponadto w planach zagospodarowania przestrzennego powinny być wprowadzane zakazy lokalizacji funkcji usługowych mogących być źródłem ponadnormatywnego oddziaływania hałasu (np. na terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej).

W przypadku projektowanej zabudowy mieszkaniowej należy również pamiętać o:

- zapewnieniu odpowiedniego kształtu budynków oraz ich wzajemnej lokalizacji względem źródła emisji hałasu w celu uniknięcia odbić dźwięku pomiędzy zewnętrznymi przegrodami:
 - tworzenie zasłoniętych przestrzeni wewnątrz osiedli, zagrodzonych elewacją od strony źródła hałasu, w celu uniknięcia kumulacji odbić dźwięku,
 - sytuowanie budynków wzdłuż źródeł hałasu (nie równoległe w bliskich odległościach) w celu uniknięcia odbić fali dźwiękowych.
- zapewnieniu odpowiedniej izolacyjności ścian zewnętrznych i okien budynków w pobliżu źródeł hałasu (wprowadzenie odpowiednich nakazów na poziomie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego).

1.8. Polityka transportowa miasta

Głównym celem przekształceń oraz rozwoju systemów transportowych niemal wszystkich dużych miast w Polsce jest stworzenie optymalnych warunków dla sprawnego i bezpiecznego przemieszczania towarów i usług przy maksymalnym ograniczeniu uciążliwości dla środowiska oraz poprawie dostępności komunikacyjnej w obrębie miast.

W celu zwiększenia bezpieczeństwa transportu, zwiększenia jego efektywności i wygody oraz ograniczenia problemów wynikających z zanieczyszczenia środowiska w centrach miast, niezwykle istotnego znaczenia nabiera kwestia zmian organizacji oraz struktury ruchu poprzez budowę obwodnic a także wspieranie oraz promocja alternatywnych środków transportu. Zmiana organizacji ruchu poprzez budowę obwodnic powoduje wyprowadzenie ruchu tranzytowego z odcinków newralgicznych.

Zmniejszenie natężenia ruchu samochodowego w centrum miasta powinno być zadaniem długoterminowym, nie tylko z powodu nadmiernego hałasu. Na podstawie wyników prowadzonych badań stwierdzono, iż ok. 60 % podróży samochodem w strefach śródmiejskich dużych miast nie przekracza 3 km, a 30 % podróży jest krótsze od 1,5 km. Wyniki badań wskazują zatem, iż dystans taki można z reguły pokonać pieszo lub rowerem.

Wspieranie komunikacji rowerowej i pieszej możliwe jest poprzez:

- stopniową realizację zaplanowanej docelowej sieci dróg rowerowych oraz ciągów pieszych;
- zapewnienie właściwego oznakowania;
- zamykanie ulic dla ruchu samochodowego;
- tworzenie stref z ograniczonym ruchem drogowym;
- ograniczenie prędkości dla ruchu samochodowego;
- stojaki dla rowerów;
- sygnalizację świetlną uwzględniającą ruch rowerowy;
- prowadzenie akcji informacyjno – reklamowych.

Równolegle należy zwiększać atrakcyjność publicznego transportu zbiorowego. Komunikacja zbiorowa powoduje znacznie mniejszą emisję hałasu oraz zanieczyszczeń na osobę w porównaniu z indywidualną komunikacją samochodową. Atrakcyjność komunikacji zbiorowej należy podnosić poprzez:

- zwiększenie częstotliwości kursowania pojazdów komunikacji zbiorowej;
- stworzenie dużej ilości połączeń bezpośrednich;
- stworzenie odpowiedniej liczby węzłów przesiadkowych;
- ułatwienia dla komunikacji zbiorowej (buspasy);
- właściwą informację i reklamę;
- wprowadzenie zachęcającej taryfy biletowej.

1.9. Edukacja ekologiczna

Edukacja ekologiczna jako element edukacji środowiskowej stanowi koncepcję kształcenia społeczeństwa pod kątem poszanowania środowiska przyrodniczego. Traktowana może być ona jako psychologiczno – pedagogiczny proces wzmacniający walkę z hałasem poprzez kształtowanie świadomości ekologicznej człowieka. Edukacja ekologiczna może obejmować niezwykle szerokie i różnorodne spektrum działań, mających na celu podniesienie poziomu świadomości ekologicznej wśród społeczeństwa o wpływie hałasu na zdrowie człowieka oraz przeciwdziałaniu nadmiernej emisji hałasu do środowiska m.in. dzięki kształtowaniu i propagowaniu odpowiednich postaw ekologicznych. Podstawowym celem dla przedmiotowych działań będzie przede wszystkim informowanie, w jaki sposób człowiek może poprzez swoje zachowania wpływać na klimat akustyczny środowiska, z którym jest ściśle związany. Edukacja ekologiczna z założenia powinna obejmować jak najszersze grono odbiorców poczynając od najmłodszych (prowadzenie edukacji w przedszkolach i szkołach), a kończąc na dorosłych mieszkańcach Leszna w przekroju różnych grup aktywności zawodowej.

Edukacja ekologiczna jako kampania informacyjno – edukacyjna może być realizowana poprzez różne formy np.:

- systematyczne przekazywanie za pośrednictwem mediów informacji na temat zrealizowanych zabezpieczeń akustycznych oraz planowanych inwestycji mających na celu ograniczenie emisji hałasu do środowiska;
- organizację spotkań z zarządcami źródeł hałasu, dotyczących problematyki hałasu w środowisku, przybliżających mieszkańcom znajomości zagadnień prawnych oraz sposoby walki z hałasem w środowisku;
- propagowanie zachowań i postaw ekologicznych, m.in. poprzez promocję komunikacji zbiorowej, rowerowej i pieszej, przestrzeganie dopuszczalnych prędkości jazdy;
- promowanie i edukację alternatywnych form wykorzystania samochodów, w tym m.in. car-pooling – udostępnianie wolnego miejsca we własnym samochodzie lub korzystania z wolnego miejsca w samochodzie innego użytkownika, car-sharing – system wspólnego użytkowania pojazdów osobowych, udostępnianych za opłatą użytkownikom przez operatorów floty pojazdów, eco-driving – ekonomiczny i ekologiczny styl prowadzenia pojazdu, zwiększający bezpieczeństwo podróży oraz minimalizujący uciążliwości dla środowiska;
- organizację w trakcie imprez masowych konkursów i loterii związanych z zagadnieniami oddziaływania hałasu na środowisko przyrodnicze.

Należy zaznaczyć, iż edukacja ekologiczna należy do działań długofalowych, wobec czego powinna być realizowana w sposób ciągły i konsekwentny. Świadome i celowe działania związane z edukacją i promowaniem eko – postaw mogą przynieść oczekiwane i wymierne korzyści dopiero w perspektywie kilku lub nawet kilkunastu lat.

2. Dostępne działania w zakresie redukcji hałasu kolejowego – katalog środków

W przypadku hałasu kolejowego jego głównym źródłem jest oddziaływanie kół z szynami, generujące tzw. hałas toczenia. Poziom hałas toczenia zależy od prędkości ruchu (wzrost poziomu hałasu wraz ze wzrostem prędkości ruchu) oraz od nierówności występujących na powierzchni kół oraz szyn. Nierówności te są powodem drgań tarczy koła, stanowiących jedno z głównych źródeł emisji hałasu oraz drgań samej szyny. Na wielkość hałasu toczenia mają również wpływ: rodzaj podparcia szyn (punktowe – podkłady drewniane lub betonowe, ciągłe – podkład w postaci płyty betonowej), rodzaj podbudowy (podsypka, bezpodsypkowa) oraz sposób łączenia szyn (stykowy, bezstykowy). W przypadku połączeń stykowych, ze względu na położenie końcówek szyn na różnych wysokościach generowany jest tzw. hałas uderzeniowy, którego poziom rośnie wraz ze wzrostem prędkości ruchu. W celu jego redukcji stosuje się zazwyczaj połączenia bezstykowe, poprzez spawanie lub zgrzewanie końcówek szyn. Do pozostałych źródeł hałasu szynowego zalicza się tzw. hałas piszczący, powstający podczas ruchu pojazdu szynowego po krzywoliniowym odcinku toru. W celu jego eliminacji należy stosować większe krzywizny torów lub smarownice do smarowania szyn i kół wagonów.

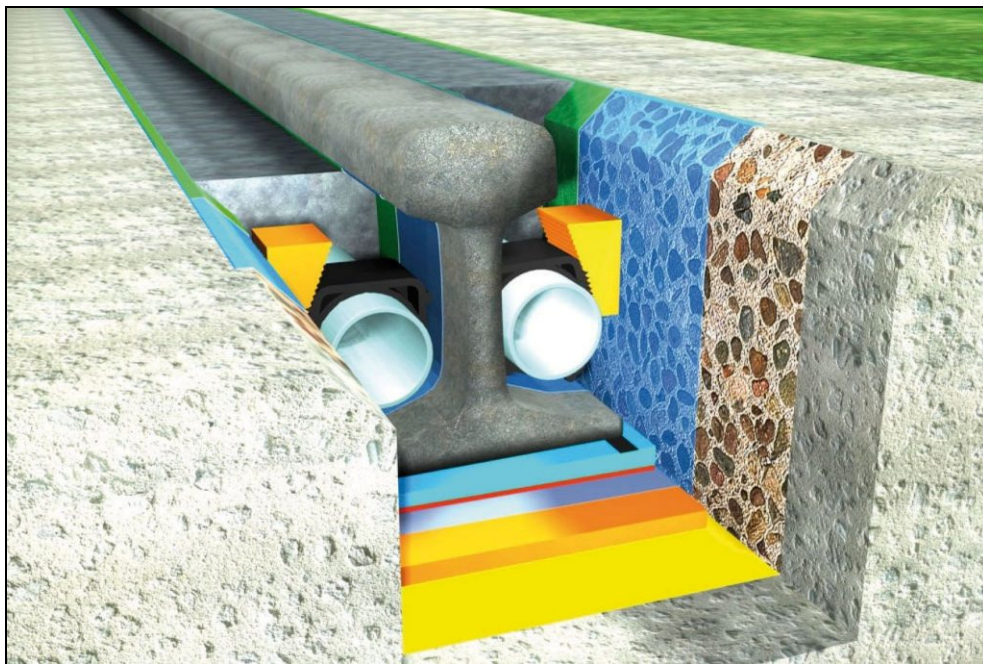
Wśród podstawowych metod redukcji hałasu kolejowego wyróżnia się:

- modernizację torowisk,
- szlifowanie (frezowanie) szyn,
- ekrany akustyczne,
- utrzymywanie taboru w dobrym stanie technicznym (wymiana taboru),
- stosowanie smarownic torowych.

2.1. Modernizacja torowiska

Rodzaj torowiska (sposób łączenia szyn, rodzaj podsypki, rodzaj podkładów) bardzo silnie wpływa na generowany poziom hałasu szynowego. Podczas redukcji hałasu szynowego bardzo istotny jest także aspekt tłumienia wibracji. Eliminacja lub znaczne ograniczenie niekorzystnych oddziaływań możliwe jest dzięki zastosowaniu bezpodsypkowych konstrukcji nawierzchni takich jak np. szyny w otulinie czy też szynowe podpory blokowe w otulinie. Sprężyste posadowienie szyny ogranicza wzbudzanie drgań pojazdu, a zwłaszcza drgań tarczy koła, stanowiących jedno z głównych źródeł emisji hałasu oraz ogranicza drgania samej szyny.

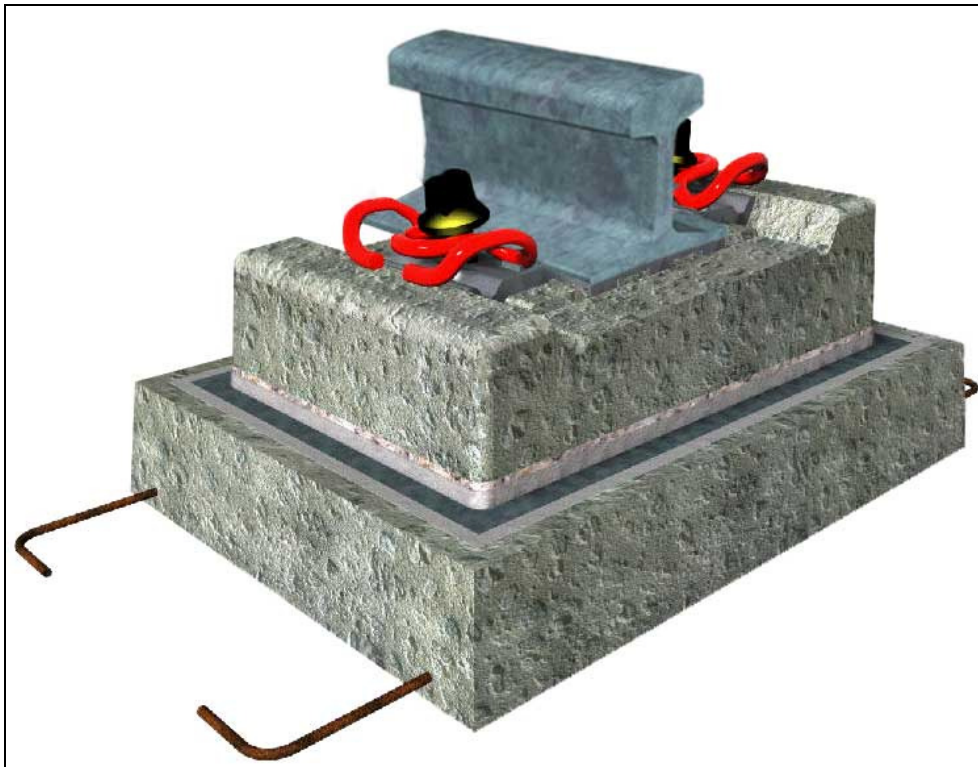
Szyny w otulinie są bezpodsypkowym rozwiązaniem konstrukcji nawierzchni zapewniającym ciągłe podparcie szyny, sprężyste przenoszenie obciążeń od pojazdów szynowych i tłumienie drgań wywołanych ich przejazdem. Jest to rozwiązanie, w którym klasyczne nawierzchnie podsypkowe zastępowane są konstrukcjami betonowymi lub stalowymi z wyodrębnionymi stalowymi korytami. Szyny montowane są w kanałach wypełnionych masą zalewową, a ciągłe podparcie zapewnione jest dzięki warstwie tłumiącej pod stopką szyny. Ponadto ciągłe podparcie eliminuje, charakterystyczne dla podparcia punktowego, ugięcia wtórne szyny, stanowiące jedno ze źródeł wzbudzania drgań. Dzięki otuleniu powierzchni bocznych szyn masą zalewową system w istotny sposób ogranicza emisję hałasu do otoczenia. Ponadto system zapewnia wymaganą sztywność podparcia szyn i związane z tym ich pionowe ugięcie, dla kolei nie większe od 1,0 mm.



Rysunek nr 12. Przykład systemu szyny w otulinie

Rozwiązanie przeznaczone jest dla nacisków osi do 225 kN. Może być ono stosowane w kolejach naziemnych, podziemnych oraz w wydzielonych i wspólnych z jezdnią torowiskach tramwajowych, w konstrukcjach bezpodsypkowych z podbudową betonową na podłożu gruntowym o dobrej nośności, na wiaduktach i mostach. Badania prowadzone na odcinkach torów wykonanych z zastosowaniem omawianych konstrukcji potwierdziły możliwość zmniejszenia poziomu wibracji w paśmie częstotliwości 50 – 400 Hz nawet o 20 dB w porównaniu do tradycyjnej konstrukcji nawierzchni. Zastosowanie konstrukcji nawierzchni kolejowej na mostach może obniżyć poziom hałasu nawet do 10 dB w porównaniu z tradycyjną konstrukcją nawierzchni.

Podpory blokowe stanowią bezpodsytkowy sposób konstrukcji nawierzchni, zapewniający sprężyste przeniesienie obciążeń od pojazdów szynowych i tłumienie wywołanych przez nie drgań. W rozwiązaniu tym szyny przytwierdzone są do pojedynczych podpór blokowych, którymi są betonowe bloczki zabudowane w prefabrykowanych korytach przy użyciu sprężystej masy zalewowej. Duża sprężystość podparcia i mocowania szyn korzystnie wpływa na przeniesienie poziomych i pionowych obciążeń od kół zmniejszając zużycie kół. Dodatkowy element wibroizolacji stanowi również przekładka podszynowa, umieszczona bezpośrednio pod stopką szyny. System zapewnia wymaganą sztywność podpory i związane z nią pionowe ugięcie szyn nie większe 1,0 mm. Dzięki swej konstrukcji zachowuje się jak absorber drgań średnich i wysokich częstotliwości, pochodzących od wzajemnego oddziaływania koło – szyna. Zwiększenie absorpcji energii pochodzącej od oddziaływania między kołem a szyną wpływa bezpośrednio na wielkość redukcji poziomu wibracji oraz hałasu, co jest niezwykle istotne głównie na obszarach zurbanizowanych.

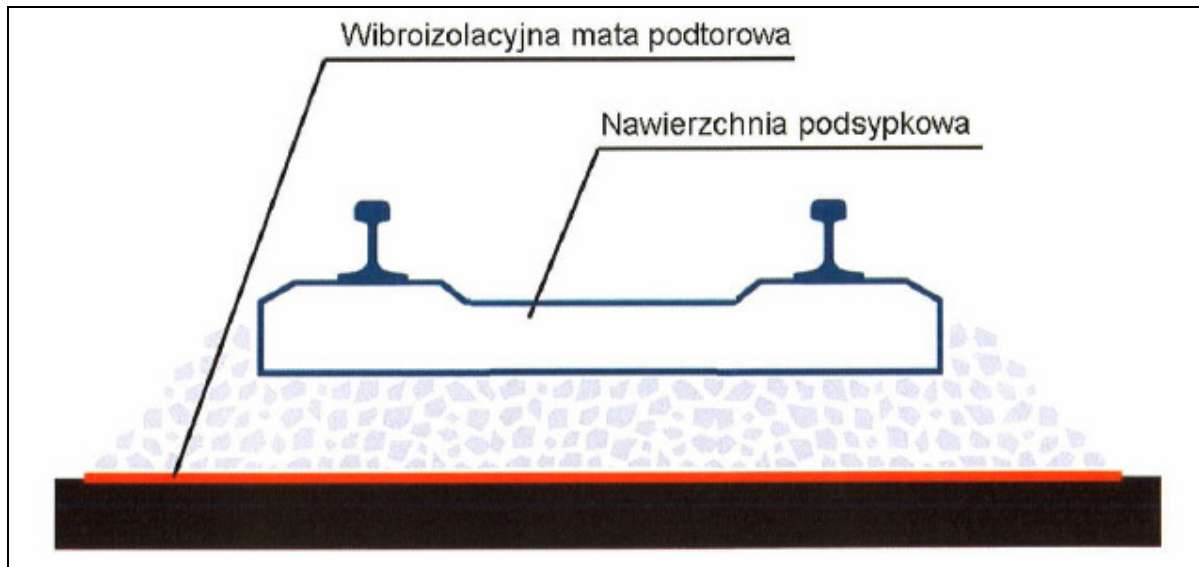


Rysunek nr 13. Przykładowy system podpór blokowych w otulinie

Rozwiązanie przeznaczone jest dla nacisków osi do 225 kN i maksymalnych prędkości pojazdów do 300 km/h. Może być ono stosowane w kolejach naziemnych i podziemnych, w konstrukcjach bezpodsytkowych z podbudową betonową na podłożu gruntowym o dobrej nośności, na wiaduktach i mostach.

W celu ograniczenia emisji hałasu szynowego zmniejsza się amplitudę drgań również poprzez zastosowanie **wibroizolacyjnych mat podtorowych**, pozwalających na redukcję hałasu o kilka decybeli. Maty wibroizolacyjne stanowią nowoczesne rozwiązanie, mające na celu tłumienie pionowych drgań materiałowych, a także drgań poprzecznych transmitowanych od toru do otoczenia. Maty stosowane są zarówno w bezpodsytkowych jak i w podsytkowych konstrukcjach nawierzchni szynowych, zwiększając sprężystość podsypki. W zależności od przeznaczenia różnią się maty przeznaczone zasadniczo do konstrukcji podsypkowych oraz maty przeznaczone do konstrukcji bezpodsytkowych, do układania pod betonową płytą podbudowy.

Stosowanie w ramach modernizacji linii kolejowych mat wibroizolacyjnych związane jest głównie z ochroną konstrukcji budynków i ludzi w budynkach w sąsiedztwie źródła wibracji (linii kolejowej). Maty podsypkowe są dostosowane do układania pod podsypką tłuczniową, dlatego też nazywane są matami podtłuczniowymi. Maty te można stosować pod podsypką zarówno na podłożu podatnym, które stanowi zagęszczone podłoże gruntowe, jak i na podłożu sztywnym, które najczęściej stanowi konstrukcja nośna mostu, wiaduktu.



Rysunek nr 14. Schemat zastosowania maty wibroizolacyjnej

Maty produkowane są w postaci arkuszy, które następnie układane są w dwóch warstwach. Warstwy mat pokrywa się geowłókniną w celu zabezpieczenia jej przed uszkodzeniami ziarnami tłucznia lub materiałem kamiennym znajdującym się w warstwie ochronnej.

(Źródło: www.tines.pl)

2.2. Szlifowanie szyn

W trakcie eksploatacji, głównie w wyniku hamowania koła pociągu oraz szyny ulegają zużyciu czyli deformacji. Z tego względu dla poprawy jakości toru wskazane są zabiegi naprawcze, polegające na cyklicznym szlifowaniu szyn z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu. Pomiar hałasu prowadzone po działaniach reprofilacji główki szyny, zapewniających lepsze przyleganie obręczy koła do główki szyny wykazują redukcję poziomu hałasu w granicach 3 ÷ 4 dB.

(Źródło: Projekt badawczy „Ciche Innowacje” Deutsche Bahn)



Rysunek nr 15. Widok maszyny do szlifowania szyn RG 48 I+II (Źródło: www.schweerbau.de)

2.3. Ekrany akustyczne

Ekran akustyczny w wielu miejscach, przy bardzo dużym przekroczeniu dopuszczalnego poziomu hałasu, stanowi jedyny efektywny sposób obniżenia poziomu hałasu. W wyniku modernizacji torowiska oraz procesu szlifowania szyn redukcja hałasu zawiera się w granicach do kilku decybeli. Zastosowanie ekranów akustycznych także pozwala na obniżenie poziomu hałasu (w zależności od parametrów geometrycznych ekranu, odległości od źródła hałasu oraz lokalizacji punktu obserwacji) o kilka decybeli.

W przypadku hałasu szynowego dużą skutecznością charakteryzują się także niskie ekrany akustyczne (o wysokości do 1,5 m nad główką szyny) umieszczone w bardzo bliskiej odległości od torowiska (z reguły w odległości 1,0 ÷ 1,2 m). Duża skuteczność takich ekranów wynika bezpośrednio z niskiego położenia źródła emisji hałasu (styku powierzchni szyny z kołem).



Rysunek nr 16. Widok niskiego ekranu akustycznego przy torowisku kolejowym (Holandia)

2.4. Wymiana taboru kolejowego

Poziom hałasu szynowego od stopnia zużycia taboru szynowego. Różnice w poziomach generowanego hałasu przy określonej prędkości dla wagonów tego samego typu, na danym rodzaju torowiska w zależności od stanu technicznego mogą sięgać nawet kilkunastu decybeli. Należy zatem dążyć, aby na analizowanej linii kolejowej poruszały się pojazdy szynowe utrzymywane w dobrym stanie technicznym (obróbka profilu kół w zestawach szynowych, przetaczanie).

2.5. Smarownice torowe

W przypadku łuków torowisk o niewielkich promieniach skrzywienia należy montować smarownice torowe. Smarownica torowa to urządzenie, służące do smarowania obrzeży kół podczas przejazdu po szynach w celu ochrony przed bocznym zużywaniem się szyn oraz krawędzi kół.



Rysunek nr 17. Przykład smarownicy torowej SRS oraz szafy z aparaturą sterowniczą smarownicy (<http://www.transportszynowy.pl>)

Smarownice realizowane jest poprzez dysze w postaci otworów umieszczonych w główkach szyn. Do otworów doprowadzone są wężyki hydrauliczne prowadzące smar z zespołu hydraulicznego smarownicy. Zbiornik ze smarem znajduje się w szafie z aparaturą smarowniczą. Dzięki zastosowaniu takich rozwiązań następuje likwidacja dokuczliwych pisków, występujących przy tarcu bocznej powierzchni kół o szynę podczas jazdy po łuku.

W zakresie redukcji emisji hałasu kolejowego zasadnym jest stosowanie również metod prawno – organizacyjnych przedstawionych w poprzednim rozdziale opracowania (planowanie przestrzenne, edukacja ekologiczna, właściwa polityka transportowa).

IV. METODYKA REALIZACJI PROGRAMU

Zgodnie z art. 119 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska głównym celem Programu jest dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny. Zgodnie z art. 1 Dyrektywy 2002/49/WE zarządzono stopniowe wdrażanie działań zmierzających do zapobiegania powstawaniu hałasu w środowisku i obniżania jego poziomu tam, gdzie jest to konieczne, zwłaszcza tam, gdzie oddziaływanie hałasu może powodować szkodliwe skutki dla ludzkiego zdrowia, oraz zachowanie jakości klimatu akustycznego środowiska tam, gdzie jest ona jeszcze właściwa. Plany działań winny być podyktowane priorytetami wynikającymi z przekroczenia odnośnej wartości granicznej lub innych kryteriów przyjętych przez Państwa Członkowskie i są one analizowane oraz w miarę potrzeby zmieniane w przypadku wystąpienia istotnego zdarzenia, rzutującego na istniejącą sytuację w dziedzinie hałasu, a w każdym razie co pięć lat od daty zatwierdzenia.

W polskim systemie prawnym kryteria określania działań Programu opierają się na przekroczeniach ustalonych wartości dopuszczalnych hałasu wyrażonych wskaźnikami L_{DWN} oraz L_N oraz rozkładem wskaźnika M w danym rejonie. W celu prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, stosowane są następujące wskaźniki hałasu:

- L_{DWN} - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 06:00 do godz. 18:00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 06:00),
- L_N - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 06:00).

Kolejność realizacji działań Programu determinuje wartość wskaźnika M będącego funkcją ponadnormatywnego poziomu hałasu obserwowanego na danym obszarze oraz ilości jego mieszkańców. Ponieważ wskaźnik M przyjmuje wartość różną od 0 wyłącznie na terenach mieszkaniowych z tego względu Programy odnoszą się głównie do terenów zamieszkałych. W przypadku pozostałych terenów podlegających ochronie akustycznej dla których występują przekroczenia wartości normatywnych, słusznym wydaje się zatem wskazanie działań wspomagających Program.

Zadania główne uwzględnione w ramach strategii krótkookresowej zostały w pełni skorelowane z planami inwestycyjnymi zarządzających źródłami hałasu, odnosząc się do docelowego układu komunikacyjnego w analizowanym obszarze. Planowana budowa zachodniej obwodnicy Leszna w ciągu drogi ekspresowej S-5 wpłynie bezpośrednio w istotny sposób na stan klimatu akustycznego w sąsiedztwie rozpatrywanych odcinków dróg krajowych. Opracowane prognozy wykazują, iż przeniesienie ruchu tranzytowego z terenu miasta na obwodnicę przyczyni się do znacznej poprawy warunków akustycznych na terenie miasta, co pozwoli na uniknięcie wielomilionowych nakładów na realizację zabezpieczeń akustycznych (np. w postaci ekranów akustycznych).

W tabeli nr 54 wyszczególniono zadania zaproponowane w ramach niniejszego Programu wraz z określeniem terminu ich realizacji.

Tabela nr 54. Zadania Programu

Strategia	Zadania	Horyzont czasowy
Zadania główne		
Krótkookresowa	<ul style="list-style-type: none"> Zmiany organizacji ruchu, w tym wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza granice miasta dzięki budowie obwodnicy miasta Leszna w ciągu drogi ekspresowej S-5; Remonty i modernizacje nawierzchni drogowych; Prowadzenie działań mających na celu ograniczanie prędkości oraz uspokojenie ruchu; Realizacja działań naprawczych nałożonych na zarządcę drogi w ramach wykonywanych opracowań środowiskowych (analiz porealizacyjnych, przeglądów ekologicznych, itp.). 	2015 r. ÷ 2019 r.
Długookresowa	<ul style="list-style-type: none"> Ocena skuteczności i stopnia realizacji działań podjętych w ramach niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem na etapie wykonywania aktualizacji Programu; Rozpatrzenie konieczności wykonania przeglądu ekologicznego dla rejonów dla których na etapie aktualizacji mapy akustycznej wykazane zostaną dalsze przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu. 	2020 r. ÷ 2023 r.
Zadania wspomagające		
Zadania ciągłe	<ul style="list-style-type: none"> Prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego (planowanie nowych źródeł hałasu w oddaleniu od obszarów podlegających ochronie akustycznej, stosowanie zasad strefowania zabudowy, ograniczanie na etapie uchwalania MPZP możliwości lokalizowania nowych obszarów podlegających ochronie akustycznej w strefach oddziaływania hałasu o poziomie większym od dopuszczalnego); Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie możliwości minimalizacji oddziaływania akustycznego pochodzącego od ruchu pojazdów (promowanie komunikacji zbiorowej oraz proekologicznych postaw z zakresie korzystania z pojazdów samochodowych, stopniowa eliminacja pojazdów niespełniających wymagań akustycznych); Prowadzenie kontroli stanu nawierzchni drogowych; Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów dotyczących prędkości ruchu. 	Zadanie ciągłe realizowane w całym okresie trwania Programu

Realizacja wyszczególnionych w Programie zadań głównych wpłynie na obniżenie poziomu hałasu w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg. Zakłada się, że zadania wspomagające realizowane będą w sposób ciągły, a ich efekty z założenia uwidaczniają się w perspektywie kilku lub nawet kilkunastu lat i odnoszą niejednokrotnie do obszaru całego miasta, a nie tylko analizowanych odcinków dróg krajowych. Celem zadań wspomagających jest wzmocnienie walki z hałasem poprzez kształtowanie świadomości ekologicznej społeczeństwa pod kątem zagrożenia hałasem i jego wpływu na zdrowie człowieka.

V. OKREŚLENIE I OCENA DZIAŁAŃ PROGRAMU

W tabeli nr 55 zestawiono podstawowe zadania zaproponowane w ramach niniejszego Programu.

Tabela nr 55. Podstawowe zadania Programu

L.p.	Droga krajowa	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna	Termin realizacji	Koszt realizacji
1	DK5	Prowadzenie remontów nawierzchni, wynikających z realizowanych corocznych przeglądów stanu nawierzchni drogowej	Zarządzający drogą	2015-2019	49 000 zł
		Wprowadzenie ograniczenia prędkości do 40 km/h na odcinku od północnej granicy miasta do ronda z ul. Fabryczną	Zarządzający drogą	2015-2019	5 000 zł
		Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej	Zarządzający drogą	2015-2019	Realizacja w ramach zadań własnych jednostki
		Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości	Policja	Zadanie ciągłe	Realizacja w ramach zadań własnych jednostki
		Prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego z uwzględnieniem zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 5 dla nowouchwalanych MPZP (stosowanie zasad strefowania zabudowy, ograniczanie możliwości lokalizowania nowych obszarów podlegających ochronie akustycznej w strefie oddziaływania hałasu o poziomie większym od dopuszczalnego)	Rada miasta	Zadanie ciągłe	Realizacja w ramach zadań własnych miasta
Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie możliwości minimalizacji oddziaływania akustycznego pochodzącego od ruchu pojazdów (promowanie komunikacji zbiorowej oraz proekologicznych postaw z zakresie korzystania z pojazdów samochodowych, stopniowa eliminacja pojazdów niespełniających wymagań akustycznych)	Prezydent miasta	Zadanie ciągłe	Realizacja w ramach zadań własnych miasta		

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Leszno

L.p.	Droga krajowa	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna	Termin realizacji	Koszt realizacji
2	DK12	Prowadzenie remontów nawierzchni, wynikających z realizowanych corocznych przeglądów stanu nawierzchni drogowej	Zarządzający drogą	2015-2019	10 000 zł
		Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej	Zarządzający drogą	Zadanie ciągłe	Realizacja w ramach zadań własnych jednostki
		Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości	Policja	Zadanie ciągłe	Realizacja w ramach zadań własnych jednostki
		Prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego z uwzględnieniem zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 12 dla nowouchwalanych MPZP (stosowanie zasad strefowania zabudowy, ograniczanie możliwości lokalizowania nowych obszarów podlegających ochronie akustycznej w strefie oddziaływania hałasu o poziomie większym od dopuszczalnego)	Rada miasta	Zadanie ciągłe	Realizacja w ramach zadań własnych miasta
		Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie możliwości minimalizacji oddziaływania akustycznego pochodzącego od ruchu pojazdów (promowanie komunikacji zbiorowej oraz proekologicznych postaw z zakresie korzystania z pojazdów samochodowych, stopniowa eliminacja pojazdów niespełniających wymagań akustycznych);	Prezydent miasta	Zadanie ciągłe	Realizacja w ramach zadań własnych miasta

Na potrzeby oceny stanu prognozowanego (docelowego) po realizacji zapisów niniejszego dokumentu uwzględniono wpływ: zadań zaproponowanych w ramach niniejszego Programu (ograniczenie prędkości ruchu), zadań powiązanych z niniejszym Programem (wyprowadzenie ruchu tranzytowego w wyniku budowy obwodnicy S-5, przebudowa drogi krajowej nr 12), a także zadań już zrealizowanych na analizowanych odcinkach dróg krajowych, których oddziaływanie, ze względu na termin ich realizacji, nie zostało wykazane na etapie map akustycznych (przebudowa drogi krajowej nr 5 oraz drogi krajowej nr 12 – ul. Estkowskiego i Unii Europejskiej). Prognozowana sytuacja w zakresie przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomu hałasu w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg krajowych po uwzględnieniu powyższych zadań przedstawiona została w części graficznej Programu.

Przeglądy stanu nawierzchni drogowej powinny być przeprowadzane co roku w okresach wiosennych w oparciu o ocenę wizualną. Z każdego przeglądu odpowiednie jednostki sporządzają raport zawierający dane o cechach eksploatacyjnych nawierzchni (liczba dziur, kolein, zapadniętych studzienek, itp.), poddając jej stan odpowiedniej ocenie według przyjętej klasyfikacji. Na podstawie raportów sporządzana jest lista odcinków dróg przeznaczonych do modernizacji.

Dane ogólne	DROGA/ULICA: <input type="text"/>		klasa odcinka: <input type="text"/>	numer ewidencyjny: <input type="text"/>	POGODA				
	od: <input type="text"/>		węzeł początkowy <input type="text"/>	pikietaż [m] <input type="text"/>	NAWIERZCHNIA sucha <input type="checkbox"/> schnąca <input type="checkbox"/> mokra <input type="checkbox"/>				
	do: <input type="text"/>		węzeł końcowy <input type="text"/>	pikietaż [m] <input type="text"/>					
	wykonał: <input type="text"/>		numer jezdnii: <input type="text"/>		numer serii: <input type="text"/>	data: <input type="text"/>			
Strona: lewa <input type="checkbox"/> prawa <input type="checkbox"/>		liczba pasów na stronie <input type="text"/>	Strona: lewa <input type="checkbox"/> prawa <input type="checkbox"/>		liczba pasów na stronie <input type="text"/>				
numer pasa <input type="text"/>		szerokość [m] <input type="text"/>	numer pasa <input type="text"/>		szerokość [m] <input type="text"/>				
Uszkodzenia powierzchniowe	Rodzaj uszkodzenia i intensywność jego występowania		Natężenie szkody			Natężenie szkody			Uwagi
			małe	średnie	duże	małe	średnie	duże	
	śliskość nawierzchni		< 10 %						
			10-50 %						
			> 50 %						
	ubytki powierzchniowe		< 10 %	X			X		
			10-50 %						
			> 50 %						
	wyboje		szt.						
	zapadnięte studzienki, wazy		szt.						
łaty		< 10 %							
		10-50 %							
		> 50 %							
wgniecenia		< 10 %							
		10-50 %							
		> 50 %							
Odkształcenia nawierzchni	koleiny		< 10 %						
			10-50 %						
			> 50 %						
	garby i przemieszczenia		< 10 %						
			10-50 %						
			> 50 %						
	sfalowania (tarki)		< 10 %						
			10-50 %						
		> 50 %							
zapadnięcia		< 10 %							
		10-50 %							
		> 50 %							
Spękania	połączenia technologiczne		< 10 %						
			10-50 %						
			> 50 %						
	spękania liniowe		< 10 %						
			10-50 %						
			> 50 %						
	spękania krawędziowe		< 10 %						
			10-50 %						
		> 50 %							
spękania poprzeczne		m.b.							
spękania w śladach kół		< 10 %							
		10-50 %							
		> 50 %							
spękania siatkowe		< 10 %							
		10-50 %							
		> 50 %							
Ocena	Kryterium: Bezpieczeństwo i komfort jazdy październik 2002		Razem (pkt.)			Razem (pkt.)			BD - stan bardzo dobry DB - stan dobry OS - stan ostrzegawczy ZL - stan zły BZ - stan bardzo zły
			ocena			ocena			

Rysunek nr 18. Przykład formularza oceny stanu nawierzchni drogowej

Należy zaznaczyć, iż w przypadku budowy nowych tras komunikacyjnych (np. obwodnic) następuje przeniesienie uciążliwości hałasowej w inne rejony. Z tego względu w celu redukcji niekorzystnego oddziaływania akustycznego należy stosować najnowsze, dostępne technologie nawierzchni dróg (nawierzchnie ciche) oraz w miejscach szczególnie narażonych na hałas środki techniczne w postaci ekranów akustycznych.

W przypadku niewielkich przekroczeń wartości dopuszczalnych hałasu właściwym środkiem redukcji emisji hałasu jest ograniczenie prędkości ruchu. Pomiary wykorzystane na potrzeby opracowania mapy akustycznej wykazały podwyższone średnie wartości prędkości ruchu pojazdów w stosunku do wartości dopuszczalnych. Z tego względu należy dążyć do przestrzegania określonych przepisów ruchu poprzez prowadzenie kontroli prędkości ruchu pojazdów.

W przypadku rejonów dla których, na etapie aktualizacji mapy akustycznej wykazane zostaną dalsze przekroczenia wartości normatywnych poziomu hałasu należy opracować przeglądy ekologiczne, które wskażą techniczne możliwości dalszej redukcji poziomu hałasu lub w przypadku ich braku określa konieczność wprowadzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Do oceny efektywności działań uwzględnionych w niniejszym Programie zastosowano wskaźnik M. Jako M1 określono sumę wskaźnika przed realizacją programu, jako M2 wartość wskaźnika po realizacji zadań programu. Efektywność określono zgodnie z zależnością:

$$E = \frac{M_1 - M_2}{M_1} \cdot 100\%$$

W tabeli nr 56 zestawiono wartości uzyskanej efektywności dla zaproponowanych działań. Na potrzeby obliczeń wykorzystano wyższą z wartości wskaźnika M wyznaczonych dla wskaźników oceny hałasu L_{DWN} i L_N .

Tabela nr 56. Wyznaczona efektywność dla zaproponowanych działań Programu

Wartość M przed realizacją zadań Programu – M ₁	Wartość M po realizacji zadań Programu – M ₂	Efektywność [%]
374,7	102,5	73

Tabela nr 57. Zestawienie liczby ludności narażonej na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu dla stanu przed oraz po realizacji proponowanych działań Programu, wskaźnik L_{DWN}

DK5 i DK12					
Hałas drogowy					
Wskaźnik hałasu (L_{DWN} w dB)	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	> 20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Sytuacja z mapy akustycznej					
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,655	0,107	0	0	0
Sytuacja po realizacji zadań Programu					
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,347	0,013	0	0	0

Tabela nr 58. Zestawienie liczby ludności narażonej na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu dla stanu przed oraz po realizacji proponowanych działań Programu, wskaźnik L_N

DK5 i DK12					
Hałas drogowy					
Wskaźnik hałasu (L_N w dB)	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	> 20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Sytuacja z mapy akustycznej					
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,730	0,142	0	0	0
Sytuacja po realizacji zadań Programu					
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,296	0,013	0	0	0

VI. HARMONOGRAM I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ PROGRAMU

Harmonogram realizacji poszczególnych zadań ustalany jest na podstawie rozkładu wartości wskaźnika M, łączącego ponadnormatywny poziom hałasu obserwowanego na danym obszarze oraz liczbę mieszkańców. Kolejność realizacji poszczególnych zadań Programu na terenach mieszkaniowych określa się, zaczynając od terenów o najwyższej wartości wskaźnika M do terenów o war

VII. WNIOSKI I PODSUMOWANIE

Niniejszy Program ochrony środowiska przed hałasem dla odcinków dróg krajowych nr 5 i nr 12 oraz odcinka linii kolejowej nr 271 zlokalizowanych na terenie miasta Leszno został opracowany zgodnie z obowiązkiem wynikającym z uregulowań Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

Plan działań uwzględnionych w niniejszym Programie ma na celu zabezpieczenie środowiska przed hałasem. Koncepcja ta zmierza do wyeliminowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu, wykazanych na etapie opracowania map akustycznych analizowanych odcinków źródeł emisji hałasu.

Zaplanowane działania i opracowane strategie polegały będą na ograniczeniu emisji hałasu do środowiska poprzez zamierzenia inwestycyjne takie jak: przebudowa dróg i poprawa jakości ich nawierzchni, wyprowadzenie ruchu tranzytowego z terenu miasta poprzez przeniesienie go na obwodnicę, zastosowanie ograniczeń prędkości ruchu, jak również działania wspomagające takie jak: prowadzenie corocznych przeglądów stanu nawierzchni, prowadzenie kontroli prędkości ruchu, realizacja właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego czy też prowadzenie edukacji ekologicznej społeczeństwa w zakresie problematyki hałasowej. W przypadku oddziaływania odcinka linii kolejowej nr 271 opracowane mapy akustyczne nie wykazały narażenia mieszkańców na ponadnormatywny poziom hałasu. Z tego względu analizowany odcinek nie został objęty działaniami niniejszego Programu. Dla rozpatrywanych odcinków dróg krajowych, działania obniżające hałas zostały skorelowane z planami inwestycyjnymi zarządzającego drogami na terenie miasta Leszno, co jest gwarantem ich realizacji.

Zweryfikowanie przyjętej koncepcji możliwe będzie po opracowaniu kolejnej mapy akustycznej dla dróg krajowych na terenie miasta Leszno, co nastąpi do 5 lat od wykonania poprzedniego opracowania. W przypadku dalszego występowania przekroczeń wartości normatywnych hałasu zalecono wykonanie przeglądu ekologicznego, określającego możliwość zastosowanie kolejnych środków redukcji poziomu emisji hałasu lub konieczność utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

W przypadku realizacji zadań ujętych w niniejszym Programie należy korzystać z katalogu środków antyhałasowych, zawierającego najnowsze dostępne techniki i technologie w zakresie ograniczania emisji hałasu do środowiska.

Większość działań uwzględnionych w niniejszym Programie nie wymaga ponoszenia dodatkowych kosztów (kontrola stanu nawierzchni drogowych, kontrola przestrzegania przepisów dotyczących prędkości, prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego). W przypadku miasta Leszno najwyższe koszty związane będą z planowanymi działaniami inwestycyjnymi, które nie wynikają bezpośrednio z niniejszego Programu, jednakże są z nim ściśle powiązane, gdyż w przyszłości będą miały istotny wpływ na stan klimatu akustycznego na terenie miasta. Należy mieć tutaj na uwadze przede wszystkim budowę drogi S-5 na odcinku Radomicko – Kaczkowo, stanowiącą zachodnią obwodnicę miasta Leszno, dzięki której nastąpi wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza granice administracyjne miasta oraz planowaną przebudowę drogi krajowej nr 12 (ul. Szybowników, wiadukt im. gen. Grota – Roweckiego, Al. Jana Pawła II, ul. Kąkolewska).

Koszty dotyczące działań wynikających bezpośrednio z niniejszego Programu związane będą jedynie z wprowadzeniem oznakowania ograniczeń prędkości na odcinku drogi krajowej nr 5 od zachodniej granicy Leszno do ronda z ul. Fabryczną, które oszacowano na 5 000 zł, a także ewentualnymi remontami nawierzchni drogowych, wynikającymi z prowadzonych corocznych przeglądów ich stanu. Założono koszt jednostkowy remontu nawierzchni w wysokości 150 zł / m². Biorąc pod uwagę fakt, iż analizowany odcinek drogi krajowej nr 5 (całość odcinka) oraz drogi krajowej nr 12 (na długości ul. Estkowskiego i ul. Unii Europejskiej) zostały zmodernizowane w ostatnich latach, przyjęto,

że całkowite koszty modernizacji nawierzchni w ciągu najbliższych 5 lat nie przekroczą 750 zł / 100 mb. W efekcie całkowite koszty niniejszego Programu oszacowano na kwotę 64 000 zł. Zaznacza się, iż powyższa kwota nie uwzględnia kosztów związanych z realizacją wspomnianych inwestycji, powiązanych z niniejszym Programem, tj. budowy zachodniej obwodnicy Leszna w ciągu drogi ekspresowej S- 5 oraz przebudowy kolejnych odcinków drogi krajowej nr 12. Pozostałe zadania uwzględnione w Programie wykonywane będą w ramach zadań własnych poszczególnych jednostek i nie wymagają one dodatkowych nakładów finansowych.

VIII. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

1. Wstęp

Obowiązek opracowania programów ochrony środowiska przed hałasem wynika bezpośrednio z uregulowań Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku. Regulacje wynikające z w/w Dyrektywy zostały przetransponowane do polskiego ustawodawstwa w postaci zapisów Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska.

Głównym celem Programu jest wskazanie działań naprawczych mających za zadanie ograniczenie emisji hałasu do środowiska (z analizowanych odcinków dróg krajowych oraz linii kolejowej), a tym samym polepszenie komfortu życia społeczeństwa. W efekcie realizacja wskazanych w Programie ochrony środowiska przed hałasem działań powinna doprowadzić do redukcji poziomu hałasu do wartości dopuszczalnych na terenach, na których wystąpiły przekroczenia obowiązujących norm.

Podstawę merytoryczną opracowania niniejszego Programu stanowiły:

- Mapa akustyczna dla odcinków dróg krajowych nr 5 i nr 12, zlokalizowanych na terenie miasta Leszna, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie, opracowana w 2012 r. (aktualizacja z 2013 r.) przez firmę LEMITOR Ochrona Środowiska Sp. z o.o.;
- Mapa akustyczna dla odcinków linii kolejowych, po których przejeżdża ponad 30 000 pociągów rocznie, opracowana w 2011 r. (aktualizacja z 2013 r.) przez firmę EKKOM Sp. z o.o.

Materiał wyjściowy do niniejszego opracowania stanowiły mapy imisyjne, mapy terenów o przekroczonych dopuszczalnych wartościach hałasu w odniesieniu do funkcji terenu (mapy różnicowe) oraz mapy rozkładu wskaźnika M na terenach mieszkaniowych.

Tabela nr 59. Zestawienie odcinków dróg krajowych na terenie Leszna, dla których sporządzone zostały mapy akustyczne

Lp.	Nazwa drogi	Lokalizacja	Długość odcinka	Powierzchnia obszaru
			[km]	[km ²]
1	DK5	m. Leszno	6,55	3,96
2	DK12	m. Leszno	6,95	4,01

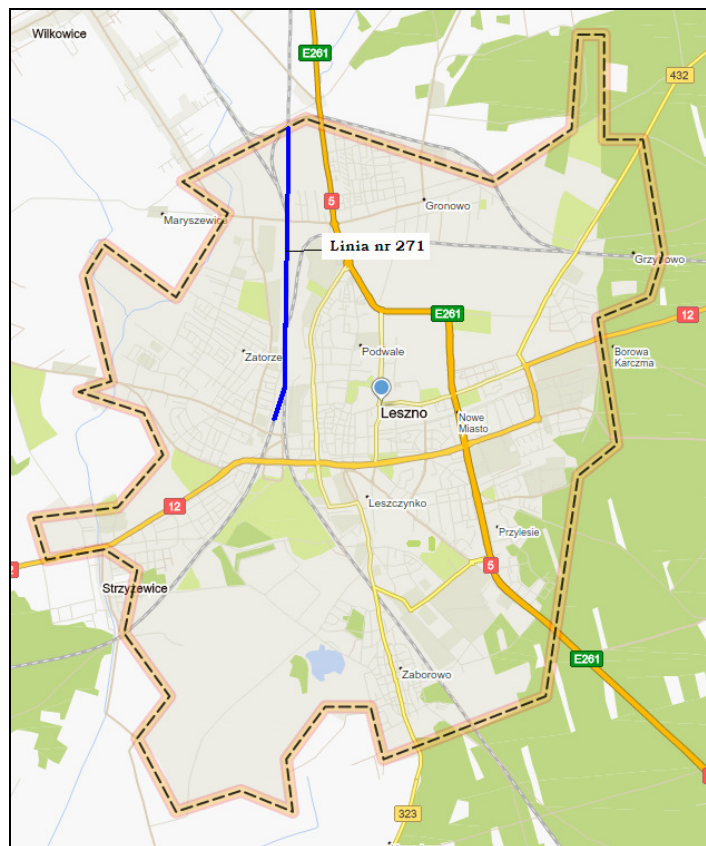
Tabela nr 60. Podstawowe dane odcinka linii kolejowej nr 271 na terenie Leszna, dla którego sporządzona została mapa akustyczna

Nr linii	Nazwa linii	Nazwa odcinka	Kilometraż		Długość odcinka
			Początek odcinka	Koniec odcinka	
271	Wrocław Główny – Poznań Główny	Leszno – Luboń k. Poznania	95.798	155.000	59.202

Opracowane mapy akustyczne wskazały tereny, na których przekroczone zostały dopuszczalne wartości poziomu hałasu w środowisku, wyrażone wskaźnikami L_{DWN} oraz L_N , a także dostarczyły informacji na temat liczby mieszkańców zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu.



Rysunek nr 19. Lokalizacja odcinków dróg krajowych nr 5 i nr 12 w granicach miasta Leszno



Rysunek nr 20. Lokalizacja odcinka linii kolejowej nr 271 w granicach miasta Leszno

W tabelach nr 61 ÷ 66 zestawiono wyniki opracowanych map akustycznych, dotyczących liczby ludności, lokali mieszkalnych oraz budynków specjalnej ochrony zagrożonych hałasem pochodzącym od poszczególnych rodzajów źródeł emisji.

Tabela nr 61. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – DK5

DK5					
Hałas drogowy					
Wskaźnik hałasu (L_{DWN} w dB)	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	> 20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia terenów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,110	0,005	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,032	0,004	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,084	0,009	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

Tabela nr 62. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – DK5

DK5					
Hałas drogowy					
Wskaźnik hałasu (L_N w dB)	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	> 20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia terenów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,170	0,013	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,100	0,004	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,284	0,009	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

Tabela nr 63. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – DK12

DK12					
Hałas drogowy					
Wskaźnik hałasu (L_{DWN} w dB)	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	> 20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia terenów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,106	0,025	0,001	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,165	0,031	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,446	0,085	0	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	0	2	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0

Tabela nr 64. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N – DK12

DK12					
Hałas drogowy					
Wskaźnik hałasu (L_N w dB)	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	> 20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	niedobry		zły		bardzo zły
Powierzchnia terenów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,120	0,026	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,171	0,043	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0,450	0,117	0	0	0
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	0	2	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0

Tabela nr 65. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} – Linia kolejowa nr 271

LINIA NR 271					
Hałas kolejowy					
Wskaźnik hałasu (L_{DWN} w dB)	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	> 20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia terenów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0	0	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0	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

Tabela nr 66. Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N - Linia kolejowa nr 271

LINIA NR 271					
Hałas kolejowy					
Wskaźnik hałasu (L_N w dB)	do 5 dB	> 5-10 dB	> 10-15 dB	> 15-20 dB	> 20 dB
	Stan warunków akustycznych środowiska				
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia terenów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,001	0	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0	0	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	0	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

W przypadku oddziaływania odcinka linii kolejowej nr 271 opracowane mapy akustyczne nie wykazały narażenia mieszkańców na ponadnormatywny poziom hałasu. Z tego względu analizowany odcinek nie został objęty działaniami niniejszego Programu.

2. Metodyka realizacji Programu

Zgodnie z art. 119 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska głównym celem Programu jest dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny. Zgodnie z art. 1 Dyrektywy 2002/49/WE zarządzono stopniowe wdrażanie działań zmierzających do zapobiegania powstawaniu hałasu w środowisku i obniżania jego poziomu tam, gdzie jest to konieczne, zwłaszcza tam, gdzie oddziaływanie hałasu może powodować szkodliwe skutki dla ludzkiego zdrowia, oraz zachowanie jakości klimatu akustycznego środowiska tam, gdzie jest ona jeszcze właściwa. Plany działań winny być podyktowane priorytetami wynikającymi

z przekroczenia odnośnej wartości granicznej lub innych kryteriów przyjętych przez Państwa Członkowskie i są one analizowane oraz w miarę potrzeby zmieniane w przypadku wystąpienia istotnego zdarzenia, rzutującego na istniejącą sytuację w dziedzinie hałasu, a w każdym razie co pięć lat od daty zatwierdzenia.

W polskim systemie prawnym kryteria określania działań Programu opierają się na przekroczeniach ustalonych wartości dopuszczalnych hałasu wyrażonych wskaźnikami L_{DWN} oraz L_N oraz rozkładem wskaźnika M w danym rejonie. W celu prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, stosowane są następujące wskaźniki hałasu:

- L_{DWN} - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 06:00 do godz. 18:00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 06:00),
- L_N - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 06:00).

Kolejność realizacji działań Programu determinuje wartość wskaźnika M będącego funkcją ponadnormatywnego poziomu hałasu obserwowanego na danym obszarze oraz ilości jego mieszkańców. Ponieważ wskaźnik M przyjmuje wartość różną od 0 wyłącznie na terenach mieszkaniowych z tego względu Programy odnoszą się głównie do terenów zamieszkałych. W przypadku pozostałych terenów podlegających ochronie akustycznej dla których występują przekroczenia wartości normatywnych, słusznym wydaje się zatem wskazanie działań wspomagających Program.

Zadania główne uwzględnione w ramach strategii krótkookresowej zostały w pełni skorelowane z planami inwestycyjnymi zarządzających źródłami hałasu, odnosząc się do docelowego układu komunikacyjnego w analizowanym rejonie. Planowana budowa zachodniej obwodnicy Leszna w ciągu drogi ekspresowej S-5 wpłynie bezpośrednio w istotny sposób na stan klimatu akustycznego w sąsiedztwie rozpatrywanych odcinków dróg krajowych. Opracowane prognozy wykazują, iż przeniesienie ruchu tranzytowego z terenu miasta na obwodnicę (drogę ekspresową S-5) przyczyni się do znacznej poprawy warunków akustycznych na terenie miasta, co pozwoli na uniknięcie wielomilionowych nakładów na realizację zabezpieczeń akustycznych (np. w postaci ekranów akustycznych).

W tabeli nr 67 przedstawiono poszczególne zadania mające na celu ograniczanie hałasu w mieście wraz z określeniem zalecanego terminu ich realizacji, przy uwzględnieniu możliwości finansowania określonego działania. Biorąc pod uwagę zmienność sytuacji finansowej miasta, tworzenie planów działań dla perspektywy wieloletniej obarczone jest stosunkowo dużym błędem, dlatego też w opracowaniu skupiono się na działaniach naprawczych dla celów krótkookresowych oraz wskazano możliwe sposoby i kierunki działań (zadania ciągłe) przewidziane do realizacji zarówno w ramach strategii krótkookresowej jak i długookresowej.

Tabela nr 67. Zadania Programu

Strategia	Zadania	Horyzont czasowy
Zadania główne		
Krótkookresowa	<ul style="list-style-type: none"> Zmiany organizacji ruchu, w tym wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza granice miasta dzięki budowie obwodnicy miasta Leszna w ciągu drogi ekspresowej S-5; Remonty i modernizacje nawierzchni drogowych; Prowadzenie działań mających na celu ograniczanie prędkości oraz uspokojenie ruchu; Realizacja działań naprawczych nałożonych na zarządcę drogi w ramach wykonywanych opracowań środowiskowych (analiz porealizacyjnych, przeglądów ekologicznych, itp.). 	2015 r. ÷ 2019 r.
Długookresowa	<ul style="list-style-type: none"> Ocena skuteczności i stopnia realizacji działań podjętych w ramach niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem na etapie wykonywania aktualizacji Programu; Rozpatrzenie konieczności wykonania przeglądu ekologicznego dla rejonów dla których na etapie aktualizacji mapy akustycznej wykazane zostaną dalsze przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu. 	2020 r. ÷ 2023 r.
Zadania wspomagające		
Zadania ciągłe	<ul style="list-style-type: none"> Prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego (planowanie nowych źródeł hałasu w oddaleniu od obszarów podlegających ochronie akustycznej, stosowanie zasad strefowania zabudowy, ograniczanie na etapie uchwalania MPZP możliwości lokalizowania nowych obszarów podlegających ochronie akustycznej w strefach oddziaływania hałasu o poziomie większym od dopuszczalnego); Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie możliwości minimalizacji oddziaływania akustycznego pochodzącego od ruchu pojazdów (promowanie komunikacji zbiorowej oraz proekologicznych postaw z zakresie korzystania z pojazdów samochodowych, stopniowa eliminacja pojazdów niespełniających wymagań akustycznych); Prowadzenie kontroli stanu nawierzchni drogowych; Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów dotyczących prędkości ruchu. 	Zadanie ciągle realizowane w całym okresie trwania Programu

Należy jednocześnie zaznaczyć, iż mapę akustyczną na której bazuje niniejszy Program ochrony środowiska przed hałasem sporządzono w oparciu o pomiary akustyczne prowadzone na terenie miasta pod koniec 2010 r. Tym samym mapa nie uwzględniała inwestycji zrealizowanych po 2010 r., tzn. modernizacji ul. Estkowskiego i Unii Europejskiej wraz z rondem Roszarnia (inwestycja zrealizowana w 2012 r.) oraz przebudowy drogi krajowej nr 5 – etap II na odcinku od ul. Fabrycznej do południowej granicy miasta (inwestycja zakończona w 2013 r.). Powyższe inwestycje zostały uwzględnione w niniejszym Programie. Dla powyższych odcinków, w przypadku gdy aktualizacja map akustycznych wykaże występowanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu, wówczas należy rozpatrzyć wykonanie przeglądu ekologicznego. Przegląd ekologiczny będzie miał za zadanie określenie czy w sąsiedztwie danego odcinka trasy komunikacyjnej zasadne konieczne i zasadne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania.

3. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z zakresem naruszenia

W tabelach nr 68 ÷ 70 zestawiono poszczególne odcinki analizowanych dróg krajowych oraz linii kolejowej wraz z podaniem zakresu naruszeń poziomów dopuszczalnych.

Tabela nr 68. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu wzdłuż analizowanego odcinka drogi krajowej nr 5

L.p.	Zakres odcinka	Zakres przekroczeń wg mapy akustycznej [dB]		Zakres wartości wskaźnika M	
		Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N	Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N
1	Od północnej granicy miasta do ronda z ul. Fabryczną (Rondo Podwale)	0 ÷ 10	0 ÷ 10	0,1 ÷ 3,8	0,1 ÷ 6,2
2	Od ronda z ul. Fabryczną (Rondo Podwale) do skrzyżowania z drogą krajową nr 12	0 ÷ 10	0 ÷ 10	0,4 ÷ 2,3	0,1 ÷ 0,9
3	Od skrzyżowania z drogą krajową nr 12 do południowej granicy miasta	0 ÷ 5	0 ÷ 10	0,2 ÷ 0,9	0,1 ÷ 8,5

Tabela nr 69. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu wzdłuż analizowanego odcinka drogi krajowej nr 12

L.p.	Zakres odcinka	Zakres przekroczeń wg mapy akustycznej [dB]		Zakres wartości wskaźnika M	
		Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N	Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N
1	Od zachodniej granicy miasta do skrzyżowania z drogą krajową nr 5	0 ÷ 15	0 ÷ 10	0,1 ÷ 18,8	0,1 ÷ 24,3
2	Od skrzyżowania z drogą krajową nr 5 do ronda Grzybowo	0 ÷ 10	0 ÷ 10	0,8	0,1 ÷ 1,1
3	Od ronda Grzybowo do wschodniej granicy miasta	0 ÷ 10	0 ÷ 5	0,1 ÷ 0,4	0

Tabela nr 70. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu wzdłuż analizowanego odcinka linii kolejowej nr 271

L.p.	Zakres odcinka	Zakres przekroczeń wg mapy akustycznej [dB]		Zakres wartości wskaźnika M	
		Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N	Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N
1	Od Stacji Leszno do północnej granicy miasta	0	0 ÷ 5	0	0

4. Określenie i ocena działań Programu

W tabeli nr 71 zestawiono działania naprawcze zaproponowane w ramach niniejszego Programu.

Tabela nr 71. Podstawowe zadania Programu

L.p.	Droga krajowa	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna	Termin realizacji	Koszt realizacji
1	DK5	Prowadzenie remontów nawierzchni, wynikających z realizowanych corocznych przeglądów stanu nawierzchni drogowej	Zarządzający drogą	2015-2019	49 000 zł
		Wprowadzenie ograniczenia prędkości do 40 km/h na odcinku od północnej granicy miasta do ronda z ul. Fabryczną	Zarządzający drogą	2015-2019	5 000 zł
		Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej	Zarządzający drogą	2015-2019	Realizacja w ramach zadań własnych jednostki
		Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości	Policja	Zadanie ciągłe	Realizacja w ramach zadań własnych jednostki
		Prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego z uwzględnieniem zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 5 dla nowouchwalanych MPZP (stosowanie zasad strefowania zabudowy, ograniczanie możliwości lokalizowania nowych obszarów podlegających ochronie akustycznej w strefie oddziaływania hałasu o poziomie większym od dopuszczalnego)	Rada miasta	Zadanie ciągłe	Realizacja w ramach zadań własnych miasta
Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie możliwości minimalizacji oddziaływania akustycznego pochodzącego od ruchu pojazdów (promowanie komunikacji zbiorowej oraz proekologicznych postaw z zakresie korzystania z pojazdów samochodowych, stopniowa eliminacja pojazdów niespełniających wymagań akustycznych)	Prezydent miasta	Zadanie ciągłe	Realizacja w ramach zadań własnych miasta		

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Leszno

L.p.	Droga krajowa	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna	Termin realizacji	Koszt realizacji
2	DK12	Prowadzenie remontów nawierzchni, wynikających z realizowanych corocznych przeglądów stanu nawierzchni drogowej	Zarządzający drogą	2015-2019	10 000 zł
		Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej	Zarządzający drogą	Zadanie ciągłe	Realizacja w ramach zadań własnych jednostki
		Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości	Policja	Zadanie ciągłe	Realizacja w ramach zadań własnych jednostki
		Prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego z uwzględnieniem zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 12 dla nowouchwalanych MPZP (stosowanie zasad strefowania zabudowy, ograniczanie możliwości lokalizowania nowych obszarów podlegających ochronie akustycznej w strefie oddziaływania hałasu o poziomie większym od dopuszczalnego)	Rada miasta	Zadanie ciągłe	Realizacja w ramach zadań własnych miasta
		Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie możliwości minimalizacji oddziaływania akustycznego pochodzącego od ruchu pojazdów (promowanie komunikacji zbiorowej oraz proekologicznych postaw z zakresie korzystania z pojazdów samochodowych, stopniowa eliminacja pojazdów niespełniających wymagań akustycznych);	Prezydent miasta	Zadanie ciągłe	Realizacja w ramach zadań własnych miasta

Na potrzeby oceny stanu prognozowanego (docelowego) po realizacji zapisów niniejszego dokumentu uwzględniono wpływ: zadań zaproponowanych w ramach niniejszego Programu (ograniczenie prędkości ruchu), zadań powiązanych z niniejszym Programem (wyprowadzenie ruchu tranzytowego w wyniku budowy obwodnicy S-5, przebudowa drogi krajowej nr 12), a także zadań już zrealizowanych na analizowanych odcinkach dróg krajowych, których oddziaływanie, ze względu na termin ich realizacji, nie zostało wykazane na etapie map akustycznych (przebudowa drogi krajowej nr 5 oraz drogi krajowej nr 12 – ul. Estkowskiego i Unii Europejskiej). Prognozowana sytuacja w zakresie przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomu hałasu w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg krajowych po uwzględnieniu powyższych zadań przedstawiona została w części graficznej Programu.

Przeeglądy stanu nawierzchni drogowej powinny być przeprowadzane co roku w okresach wiosennych w oparciu o ocenę wizualną. Z każdego przeglądu odpowiednie jednostki sporządzają raport zawierający dane o cechach eksploatacyjnych nawierzchni (liczba dziur, kolein, zapadniętych studzienek, itp.), poddając jej stan odpowiedniej ocenie według przyjętej klasyfikacji. Na podstawie raportów sporządzana jest lista odcinków dróg przeznaczonych do modernizacji.

Dane ogólne	DROGA/ULICA: <input type="text"/>		klasa odcinka: <input type="text"/>	numer ewidencyjny: <input type="text"/>	POGODA		
	od: <input type="text"/>	węzeł początkowy <input type="text"/>	plikietaż [m] <input type="text"/>	NAWIERZCHNIA sucha <input type="checkbox"/> schnąca <input type="checkbox"/> mokra <input type="checkbox"/>			
	do: <input type="text"/>	węzeł końcowy <input type="text"/>	plikietaż [m] <input type="text"/>				
	wykonat: <input type="text"/>	Numer jezdni: <input type="text"/>		numer serii: <input type="text"/>	data: <input type="text"/>		
Strona: lewa <input type="checkbox"/> prawa <input type="checkbox"/>	liczba pasów na stronie <input type="text"/>	Strona: lewa <input type="checkbox"/> prawa <input type="checkbox"/>	liczba pasów na stronie <input type="text"/>				
	numer pasa <input type="text"/>	szerokość [m] <input type="text"/>	numer pasa <input type="text"/>	szerokość [m] <input type="text"/>			
Uszkodzenia powierzchniowe	Rodzaj uszkodzenia i intensywność jego występowania		Natężenie szkody			Uwagi	
			małe	średnie	duże		
	śliskość nawierzchni	< 10 %					
		10-50 %					
		> 50 %					
	ubytki powierzchniowe	< 10 %		X			
		10-50 %					
		> 50 %					
	wyboje	szt.					
	zapadnięte studzienki, wazy	szt.					
łaty	< 10 %						
	10-50 %						
	> 50 %						
wgniecenia	< 10 %						
	10-50 %						
	> 50 %						
Odkształcenia nawierzchni	koleiny	< 10 %					
		10-50 %					
		> 50 %					
	garby i przemieszczenia	< 10 %					
10-50 %							
> 50 %							
sfalowania (tarki)	< 10 %						
	10-50 %						
	> 50 %						
zapadnięcia	< 10 %						
	10-50 %						
	> 50 %						
Spękania	połączenia technologiczne	< 10 %					
		10-50 %					
		> 50 %					
	spękania liniowe	< 10 %					
		> 50 %					
	spękania krawędziowe	< 10 %					
> 50 %							
spękania poprzeczne	m.b.						
spękania w śladach kół	< 10 %						
	10-50 %						
	> 50 %						
spękania siatkowe	< 10 %						
	10-50 %						
	> 50 %						
Ocena	Kryterium: Bezpieczeństwo i komfort jazdy październik 2002		Razem (pkt.)		ocena		
						BD - stan bardzo dobry DB - stan dobry OS - stan ostrzegawczy ZL - stan zły BZ - stan bardzo zły	

Rysunek nr 21. Przykład formularza oceny stanu nawierzchni drogowej

Należy zaznaczyć, iż w przypadku budowy nowych tras komunikacyjnych (np. obwodnic) następuje przeniesienie uciążliwości hałasowej w inne rejony. Z tego względu w celu redukcji niekorzystnego oddziaływania akustycznego należy stosować najnowsze, dostępne technologie nawierzchni dróg (nawierzchnie ciche) oraz w miejscach szczególnie narażonych na hałas środki techniczne w postaci ekranów akustycznych.

W przypadku niewielkich przekroczeń wartości dopuszczalnych hałasu właściwym środkiem redukcji emisji hałasu jest ograniczenie prędkości ruchu. Pomiary wykorzystane na potrzeby opracowania mapy akustycznej wykazały podwyższone średnie wartości prędkości ruchu pojazdów w stosunku do wartości dopuszczalnych. Z tego względu należy dążyć do przestrzegania określonych przepisów ruchu poprzez prowadzenie kontroli prędkości ruchu pojazdów.

W przypadku rejonów dla których, na etapie aktualizacji mapy akustycznej wykazane zostaną dalsze przekroczenia wartości normatywnych poziomu hałasu należy opracować przeglądy ekologiczne, które wskażą techniczne możliwości dalszej redukcji poziomu hałasu lub w przypadku ich braku określa konieczność wprowadzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Do oceny efektywności działań uwzględnionych w niniejszym Programie zastosowano wskaźnik M. Jako M₁ określono sumę wskaźnika przed realizacją programu, jako M₂ wartość wskaźnika po realizacji zadań programu. Efektywność określono zgodnie z zależnością:

$$E = \frac{M_1 - M_2}{M_1} \cdot 100\%$$

W tabeli nr 72 zestawiono wartości uzyskanej efektywności dla zaproponowanych działań. Na potrzeby obliczeń wykorzystano wyższą z wartości wskaźnika M wyznaczonych dla wskaźników oceny hałasu L_{DWN} i L_N.

Tabela nr 72. Wyznaczona efektywność dla zaproponowanych działań Programu

Wartość M przed realizacją zadań Programu – M ₁	Wartość M po realizacji zadań Programu – M ₂	Efektywność [%]
374,7	102,5	73

5. Koszty realizacji Programu

Większość działań uwzględnionych w niniejszym Programie nie wymaga ponoszenia dodatkowych kosztów (kontrola stanu nawierzchni drogowych, kontrola przestrzegania przepisów dotyczących prędkości, prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego). W przypadku miasta Leszno najwyższe koszty związane będą z planowanymi działaniami inwestycyjnymi, które nie wynikają bezpośrednio z niniejszego Programu, jednakże są z nim ściśle powiązane, gdyż w przyszłości będą miały istotny wpływ na stan klimatu akustycznego na terenie miasta. Należy mieć tutaj na uwadze przede wszystkim budowę drogi S-5 na odcinku Radomicko – Kaczkowo, stanowiącą zachodnią obwodnicę miasta Leszno, dzięki której nastąpi wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza granice administracyjne miasta oraz planowaną przebudowę drogi krajowej nr 12 (ul. Szybowników, wiadukt im. gen. Grota – Roweckiego, Al. Jana Pawła II, ul. Kąkolewska).

Koszty dotyczące działań wynikających bezpośrednio z niniejszego Programu związane będą jedynie z wprowadzeniem oznakowania ograniczeń prędkości na odcinku drogi krajowej nr 5 od zachodniej granicy Leszna do ronda z ul. Fabryczną, które oszacowano na 5 000 zł, a także ewentualnymi remontami nawierzchni drogowych, wynikającymi z prowadzonych corocznych przeglądów ich stanu. Założono koszt jednostkowy remontu nawierzchni w wysokości 150 zł / m². Biorąc pod uwagę fakt, iż analizowany odcinek drogi krajowej nr 5 (całość odcinka) oraz drogi krajowej nr 12 (na długości ul. Estkowskiego i ul. Unii Europejskiej) zostały zmodernizowane w ostatnich latach,

przyjęto że całkowite koszty modernizacji nawierzchni w ciągu najbliższych 5 lat nie przekroczą 750 zł / 100 mb. W efekcie całkowite koszty niniejszego Programu oszacowano na kwotę 64 000 zł. Zaznacza się, iż powyższa kwota nie uwzględnia kosztów związanych z realizacją wspomnianych inwestycji, powiązanych z niniejszym Programem, tj. budowy zachodniej obwodnicy Leszna w ciągu drogi ekspresowej S- 5 oraz przebudowy kolejnych odcinków drogi krajowej nr 12. Pozostałe zadania uwzględnione w Programie wykonywane będą w ramach zadań własnych poszczególnych jednostek i nie wymagają one dodatkowych nakładów finansowych.

6. Harmonogram i kolejność realizacji poszczególnych zadań Programu

Harmonogram realizacji poszczególnych zadań ustalany jest na podstawie rozkładu wartości wskaźnika M, łączącego ponadnormatywny poziom hałasu obserwowanego na danym obszarze oraz liczbę mieszkańców. Kolejność realizacji poszczególnych zadań Programu na terenach mieszkaniowych określa się, zaczynając od terenów o najwyższej wartości wskaźnika M do terenów o wartości wskaźnika M najniższej.

7. Wnioski i podsumowanie

Niniejszy Program ochrony środowiska przed hałasem dla odcinków dróg krajowych nr 5 i nr 12 oraz odcinka linii kolejowej nr 271 zlokalizowanych na terenie miasta Leszno został opracowany zgodnie z obowiązkiem wynikającym z uregulowań Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

Plan działań uwzględnionych w niniejszym Programie ma na celu zabezpieczenie środowiska naturalnego przed hałasem. Koncepcja ta zmierza do wyeliminowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu, wykazanych na etapie opracowania map akustycznych analizowanych odcinków źródeł emisji hałasu.

Zaplanowane działania i opracowane strategie polegały będą na ograniczeniu emisji hałasu do środowiska poprzez zamierzenia inwestycyjne takie jak: przebudowa dróg i poprawa jakości ich nawierzchni, wyprowadzenie ruchu tranzytowego z terenu miasta poprzez przeniesienie go na obwodnicę, zastosowanie ograniczeń prędkości ruchu, jak również działania wspomagające takie jak: prowadzenie corocznych przeglądów stanu nawierzchni, prowadzenie kontroli prędkości ruchu, realizacja właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego czy też prowadzenie edukacji ekologicznej społeczeństwa w zakresie problematyki hałasowej. W przypadku oddziaływania odcinka linii kolejowej nr 271 opracowane mapy akustyczne nie wykazały narażenia mieszkańców na ponadnormatywny poziom hałasu. Z tego względu analizowany odcinek nie został objęty działaniami niniejszego Programu. Dla rozpatrywanych odcinków dróg krajowych, działania obniżające hałas zostały skorelowane z planami inwestycyjnymi zarządzającego drogami na terenie miasta Leszno, co jest gwarantem ich realizacji.

Zweryfikowanie przyjętej koncepcji możliwe będzie po opracowaniu kolejnej mapy akustycznej dla dróg krajowych na terenie miasta Leszno, co nastąpi do 5 lat od wykonania poprzedniego opracowania. W przypadku dalszego występowania przekroczeń wartości normatywnych hałasu zalecono wykonanie przeglądu ekologicznego, określającego możliwość zastosowanie kolejnych środków redukcji poziomu emisji hałasu lub konieczność utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

W przypadku realizacji zadań ujętych w niniejszym Programie należy korzystać z katalogu środków antyhałasowych, zawierającego najnowsze dostępne techniki i technologie w zakresie ograniczania emisji hałasu do środowiska.

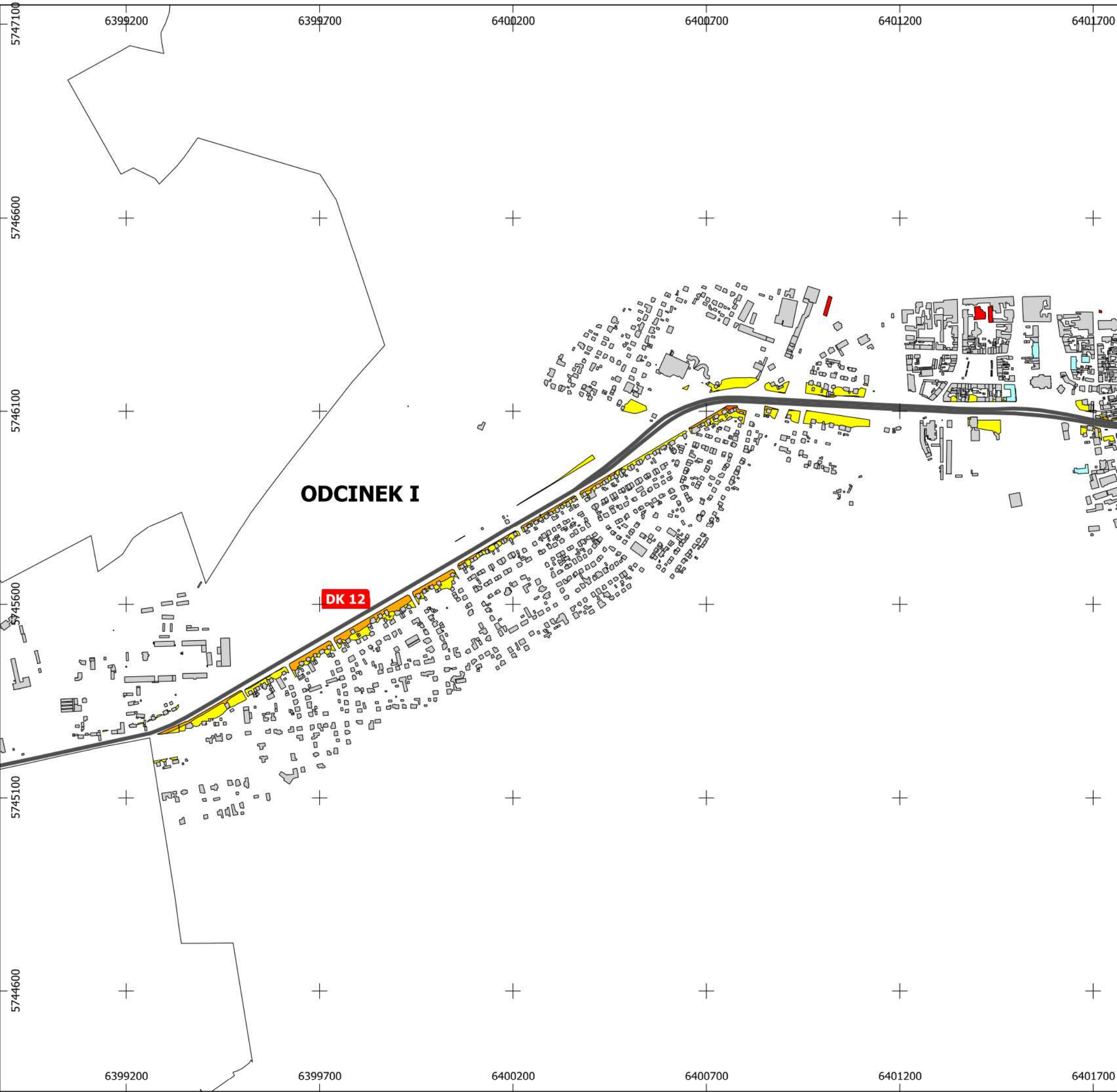
Większość działań uwzględnionych w niniejszym Programie nie wymaga ponoszenia dodatkowych kosztów (kontrola stanu nawierzchni drogowych, kontrola przestrzegania przepisów dotyczących prędkości, prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego). W przypadku miasta Leszno najwyższe koszty związane będą z planowanymi działaniami inwestycyjnymi, które nie wynikają bezpośrednio z niniejszego Programu, jednakże są z nim ściśle powiązane, gdyż w przyszłości będą miały istotny wpływ na stan klimatu akustycznego na terenie miasta. Należy mieć tutaj na uwadze przede wszystkim budowę drogi S-5 na odcinku Radomicko – Kaczkowo, stanowiącą zachodnią obwodnicę miasta Leszno, dzięki której nastąpi wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza granice administracyjne miasta oraz planowaną przebudowę drogi krajowej nr 12 (ul. Szybowników, wiadukt im. gen. Grota – Roweckiego, Al. Jana Pawła II, ul. Kąkolewska).

Koszty dotyczące działań wynikających bezpośrednio z niniejszego Programu związane będą jedynie z wprowadzeniem oznakowania ograniczeń prędkości na odcinku drogi krajowej nr 5 od zachodniej granicy Leszna do ronda z ul. Fabryczną (Rondo Podwale), które oszacowano na 5 000 zł, a także ewentualnymi remontami nawierzchni drogowych, wynikającymi z prowadzonych corocznych przeglądów ich stanu. Założono koszt jednostkowy remontu nawierzchni w wysokości 150 zł / m². Biorąc pod uwagę fakt, iż analizowany odcinek drogi krajowej nr 5 (całość odcinka) oraz drogi krajowej nr 12 (na długości ul. Estkowskiego i ul. Unii Europejskiej) zostały zmodernizowane w ostatnich latach, przyjęto że całkowite koszty modernizacji nawierzchni w ciągu najbliższych 5 lat nie przekroczą 750 zł / 100 mb. W efekcie całkowite koszty niniejszego Programu oszacowano na kwotę 64 000 zł. Zaznacza się, iż powyższa kwota nie uwzględnia kosztów związanych z realizacją wspomnianych inwestycji, powiązanych z niniejszym Programem, tj. budowy zachodniej obwodnicy Leszna w ciągu drogi ekspresowej S- 5 oraz przebudowy kolejnych odcinków drogi krajowej nr 12. Pozostałe zadania uwzględnione w Programie wykonywane będą w ramach zadań własnych poszczególnych jednostek i nie wymagają one dodatkowych nakładów finansowych.

IX. CZĘŚĆ GRAFICZNA PROGRAMU

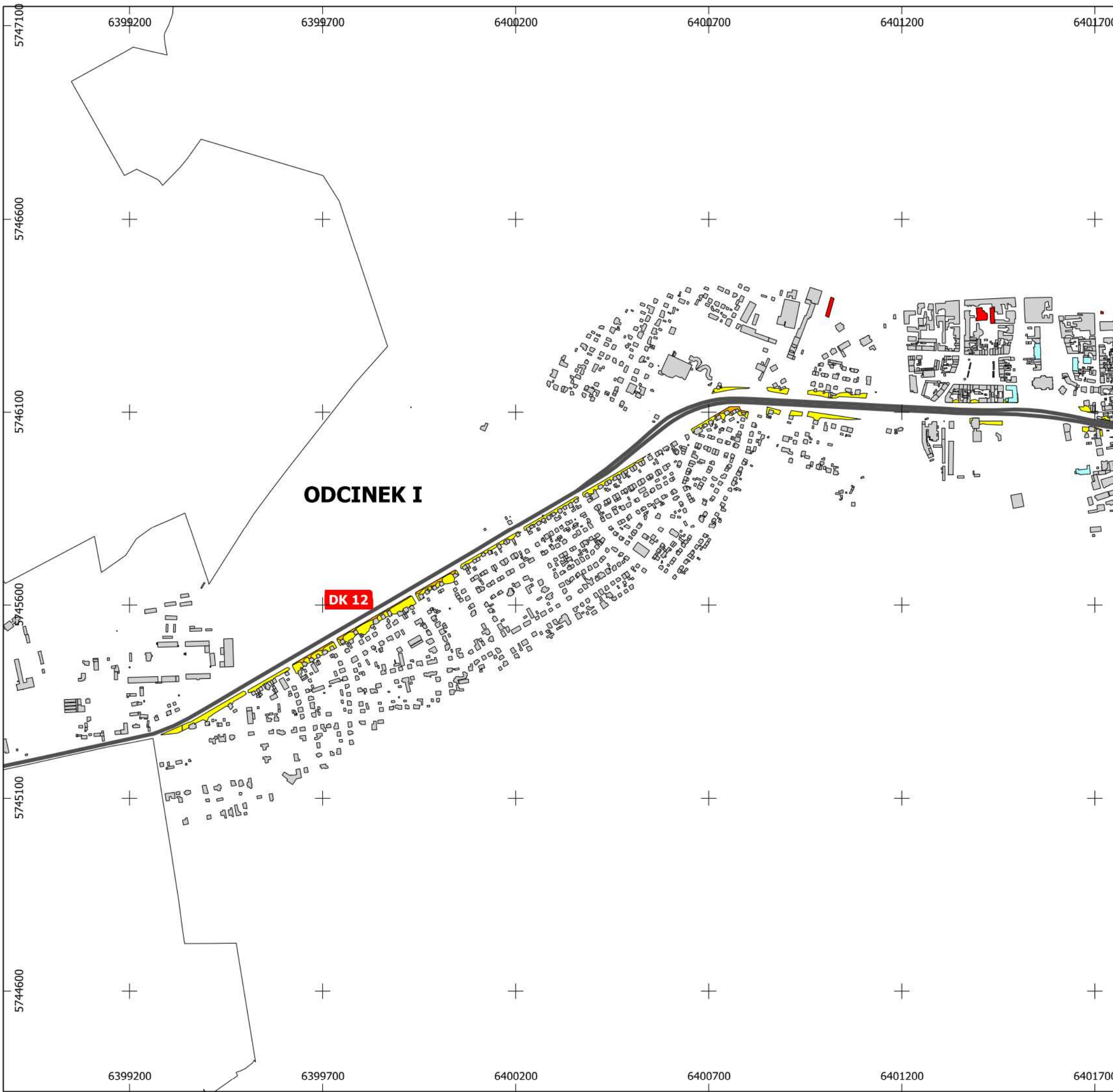
W części graficznej Programu zaprezentowano prognozowany stan klimatu akustycznego w zakresie przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomu hałasu w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg krajowych po:

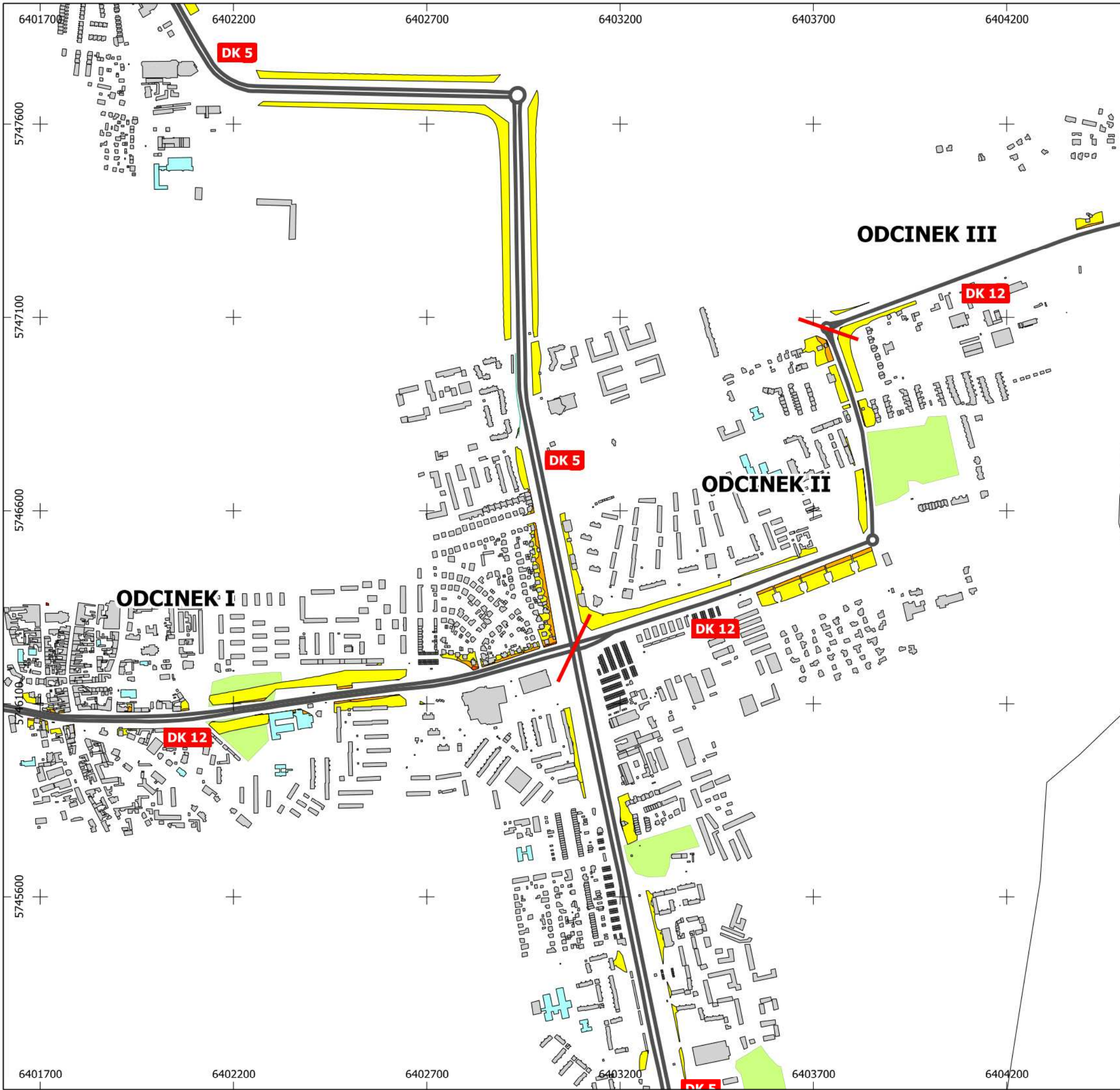
- przeniesieniu ruchu tranzytowego na obwodnicę S-5;
- zrealizowanych dotychczas (sytuacja nieuwzględniona w mapie akustycznej) oraz planowanych w najbliższych latach modernizacjach nawierzchni jezdni;
- wprowadzeniu proponowanych ograniczeń prędkości.

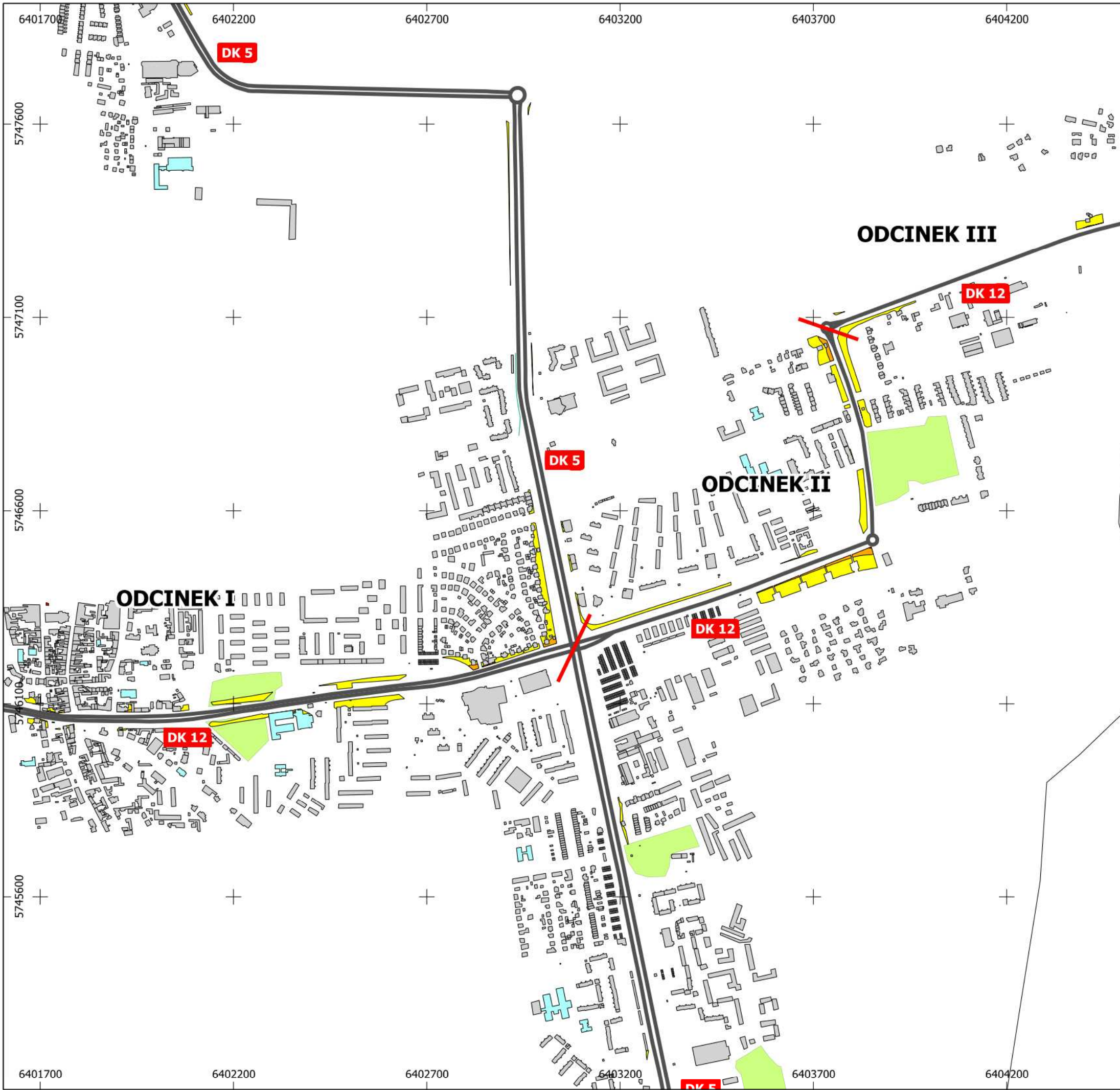


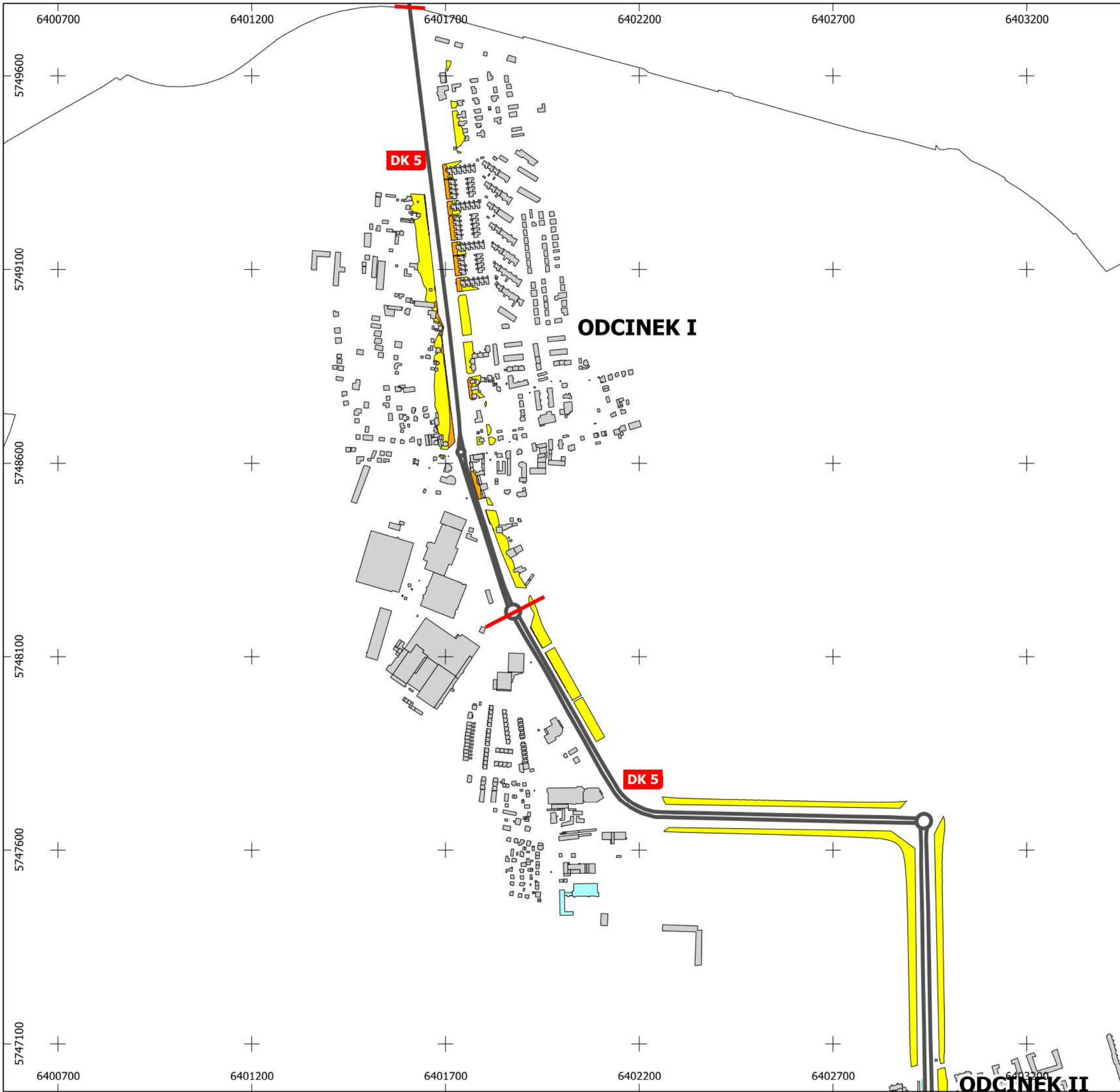
ODCINEK I

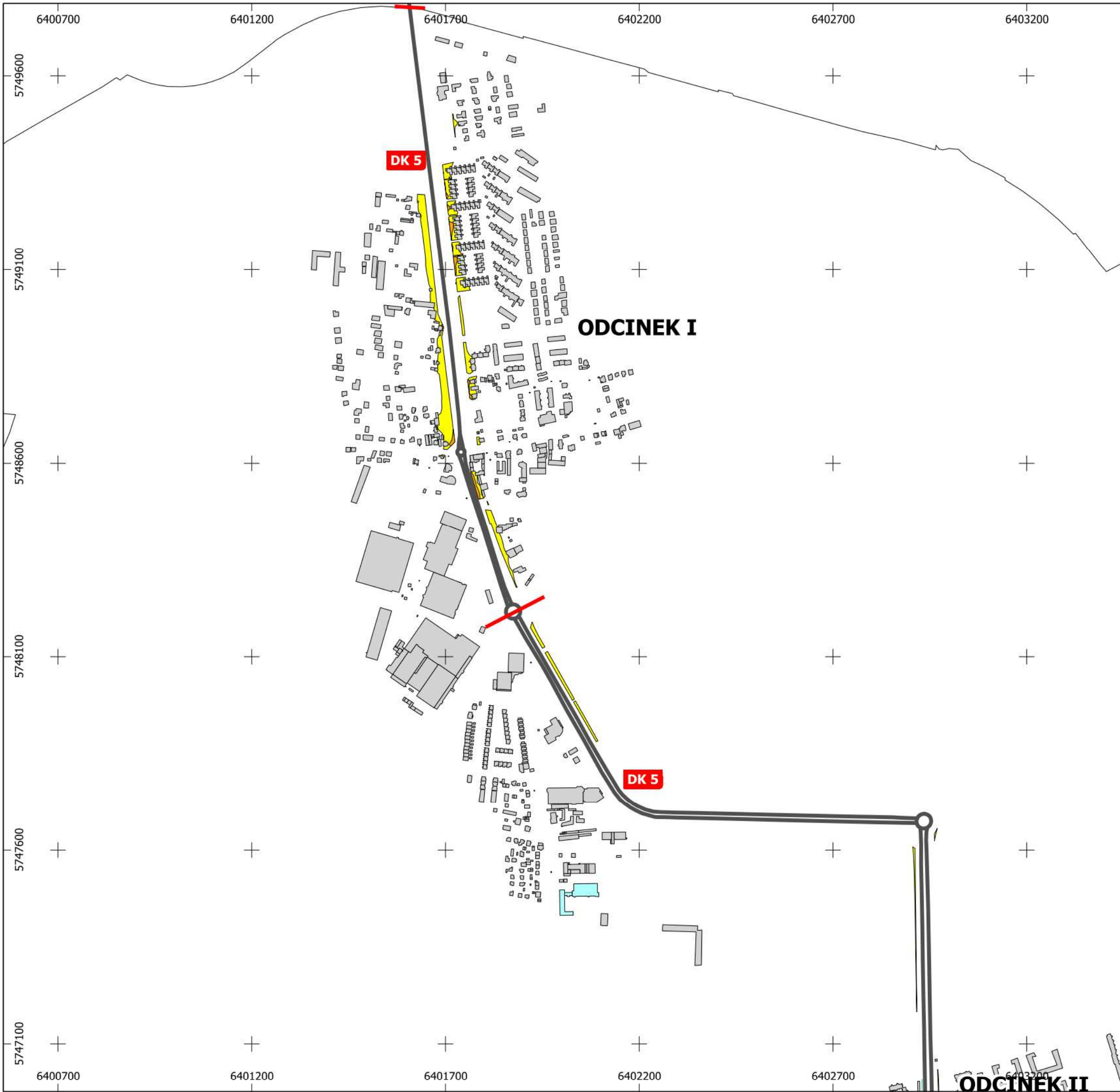
DK 12









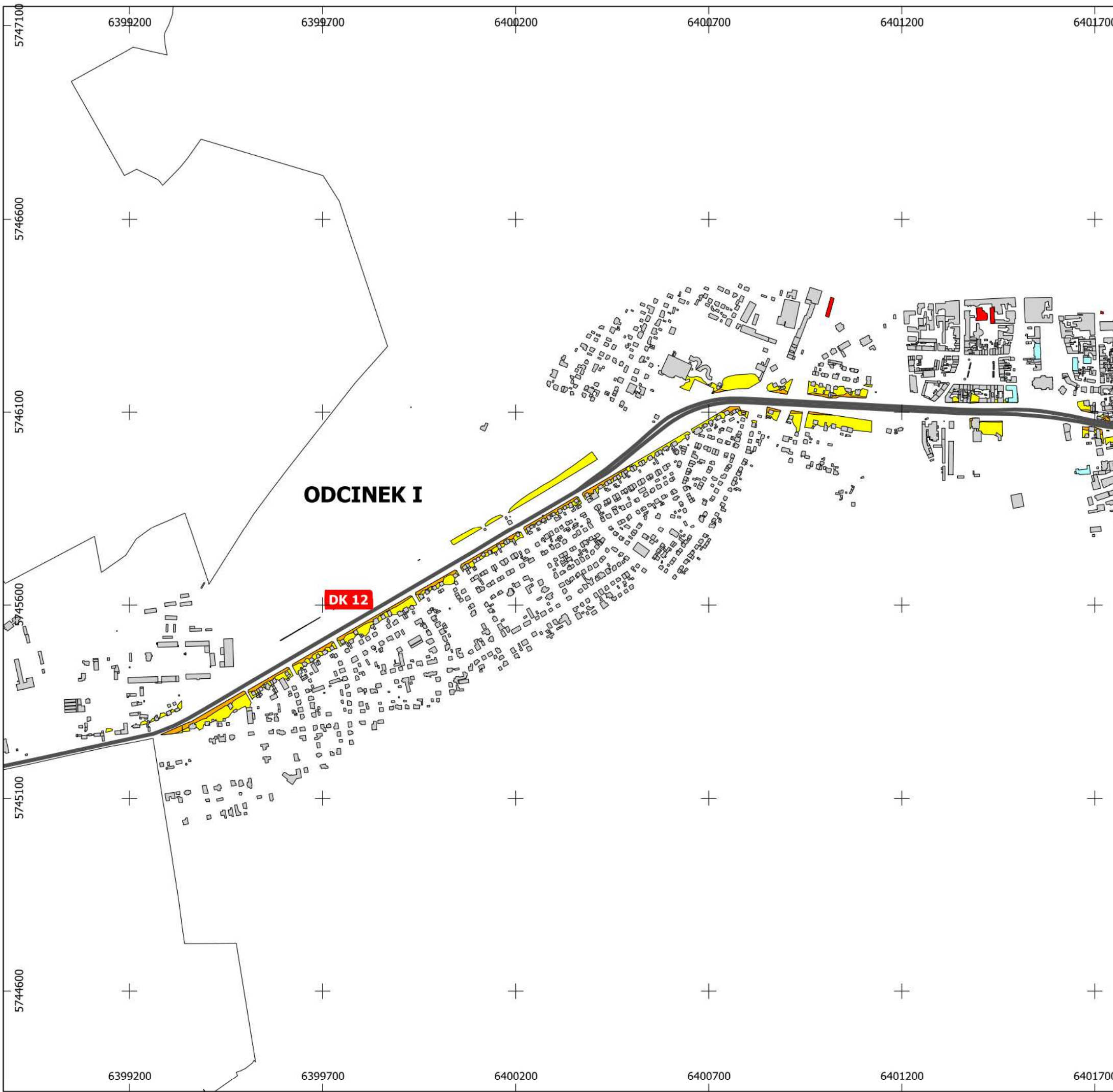






ODCINEK I

DK 12



ODCINEK I

DK 12

