

**UCHWAŁA RADY MIEJSKIEJ WROCŁAWIA
NR XXXII/1090/09**

z dnia 19 marca 2009 r.

**w sprawie przyjęcia Programu ochrony środowiska przed hałasem dla
miasta Wrocławia**

Na podstawie art. 12 pkt 11 i art. 92 ust.1 i ust.2 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1592 z późn. zm.¹⁾) w związku z art. 119 ust. 1 i ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz.150 z późn. zm.²⁾) i rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826) Rada Miejska Wrocławia uchwala, co następuje:

§ 1

Przyjmuje się Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2

Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Wrocławia.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Województwa Dolnośląskiego.

PRZEWODNICZĄCY
RADY MIEJSKIEJ
JACEK OSSOWSKI

¹⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2002 r. Nr 23, poz. 220, Nr 62, poz. 558, Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271, Nr 200, poz. 1688, Nr 214, poz. 1806, Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568, Dz. U. z 2004 r. Nr 102, poz. 1055, Dz. U. z 2007 r. Nr 173, poz. 1218, Dz. U. z 2008 r. Nr 180, poz. 1111, Nr 223, poz. 1458.

²⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227, Nr 171, poz. 1056, Nr 154, poz. 958, Nr 138, poz. 865, Nr 111, poz. 708, Nr 223, poz. 1464.

**PROGRAM
OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM
DLA MIASTA WROCŁAWIA**

1. Wstęp. Podstawa formalna opracowania

Podstawowym dokumentem dotyczącym oceny i zarządzania hałasem w środowisku jest Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz.U.UE.L.02.189.12). Wcześniej w roku 2000 opublikowano także dyrektywę dotyczącą hałasu emitowanego przez urządzenia pracujące w środowisku zewnętrznym [18].

Wprowadzenie ww. dyrektyw było spowodowane niezadowolającymi rezultatami dotychczasowych działań w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w odróżnieniu od działań odnoszących się do innych komponentów środowiska. Zwrócono przy tym uwagę na niedostateczne zaangażowanie zarówno rządów, jak i społeczeństw, w efektywną walkę z hałasem środowiskowym. Ostatecznie, pomimo zaangażowania znacznych środków finansowych, stan klimatu akustycznego ulegał systematycznemu pogorszeniu.

Zgodnie z programem implementacji Dyrektywy 2002/49/WE [19] problematyka ochrony środowiska traktowana jest w Unii jako jeden z priorytetów. Przed naszym krajem staje więc niełatwe zadanie sprostania wymaganiom UE w dziedzinie szeroko rozumianej ekologii, w skład której zalicza się m.in. problematykę ochrony i właściwego kształtowania klimatu akustycznego. Obecnie Unia Europejska znajduje się w okresie przyspieszenia praktycznych działań w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, przyjmując i realizując tzw. „Nową politykę hałasową” (Future Noise Policy).

W dniu 25 czerwca 2002 r. ustanowiona została Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku [20].

Regulacje wynikające z ww. Dyrektywy zostały przetransponowane do polskiego ustawodawstwa (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 ze zmianami), zwanej dalej POŚ, a jednym z istotniejszych uregulowań zarówno Dyrektywy, jak w jej następstwie – krajowych aktów prawnych, jest wprowadzenie obowiązku realizacji map akustycznych, a następnie – na ich podstawie – opracowania programów ochrony środowiska przed hałasem.

Obowiązek opracowania programu ochrony środowiska przed hałasem wynika więc z ustawy POŚ. Ustawa nakłada obowiązek, tworzenia programów ochrony środowiska przed hałasem dla aglomeracji liczących powyżej 100 tysięcy mieszkańców. Niniejszy program poprzedzony został realizacją mapy akustycznej, której zakres jest zgodny z wymaganiami ww. Dyrektywy.

W styczniu 2008 r. zakończono prace nad Mapą akustyczną Wrocławia. Na jej podstawie opracowany został niniejszy dokument, którego celem jest zidentyfikowanie i rozwiązanie problemów na terenach, na których poziomy hałasu przekraczają poziomy dopuszczalne.

Ponieważ w chwili obecnej układ komunikacyjny Wrocławia jest w stanie permanentnej przebudowy, a w każdej części miasta realizowane są liczne procesy inwestycyjne, zwrócono uwagę na prognozowe podejście do omawianych zagadnień. W programie nie uwzględniano problemów przejściowych, wynikających z realizacji nowych inwestycji i obszarów narażonych na hałas z tym związany.

Po przeprowadzeniu konsultacji społecznych, program zostanie uchwalony przez Radę Miasta Wrocławia. Programy ochrony środowiska przed hałasem aktualizuje się co najmniej raz na pięć lat, a także w przypadku wystąpienia okoliczności uzasadniających zmianę planu lub harmonogramu przedstawionego w programie.

Opracowanie wykonano na zamówienie Gminy Wrocław, reprezentowanej przez Urząd Miejski Wrocławia, pl. Nowy Targ 1/8, 50-141 Wrocław.

Zakres niniejszego opracowania jest zgodny z przepisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. Nr 179, poz. 1498), jak również zawiera informacje określone w Rozporządzeniu 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. Nr 187, poz. 1340).

2. Opis obszaru objętego zakresem programu

2.1. Informacje ogólne

Zakresem programu ochrony środowiska przed hałasem objęto obszar miasta Wrocławia, na którym występują zagrożenia akustyczne w środowisku, zidentyfikowane na etapie sporządzania mapy akustycznej.

Dotyczą one głównie terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, gdzie na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu narażona jest największa liczba ludzi. Tereny te zlokalizowane są przede wszystkim wzdłuż szlaków komunikacyjno-drogowych (ulic i dróg), w tym także linii tramwajowych, charakteryzujących się bliskim sąsiedztwem obszarów zamieszkania oraz dużym natężeniem ruchu.

Poniżej przedstawiono podstawowe dane charakteryzujące teren miasta Wrocławia [21]:

Powierzchnia	293 km ² ,
Średnia wysokość terenu	130 m n.p.m.,
Najwyższy punkt terenu	155 m n.p.m.,
Najniższy punkt terenu	105 m n.p.m.,
Liczba ludności (zameldowani) 2007 r.	589 685,
Liczba studentów	ok. 120 000,
Liczba łóżek w szpitalach	5428,
Gęstość zaludnienia	2028,64 os./km ² .

Wrocław jest stolicą województwa dolnośląskiego, miastem na prawach powiatu (wrocławski powiat grodzki) oraz stolicą wrocławskiego powiatu ziemskiego grupującego 9 okolicznych gmin. Zajmuje powierzchnię 293 km², długość granic administracyjnych miasta wynosi 106,7 km [22] i [21].

Największe skupiska ludności oraz gospodarstwa zbiorowe, takie jak domy dziecka, domy pomocy społecznej, klasztory, internaty, akademiki itp. zlokalizowane są głównie w centrum, a także w południowej i północno-wschodniej części miasta. Struktura wiekowa mieszkańców Wrocławia potwierdza pogląd o „starzeniu się” społeczeństwa. Najmłodsze grupy wiekowe stanowią niewielki odsetek ludności – dzieci w wieku 0–2 lata to zaledwie 2,5% społeczeństwa. Dzieci i młodzież do osiemnastego roku życia stanowią łącznie zaledwie 16,6% społeczności Wrocławia, mniej niż ludność powyżej 60 lat (kobiety) i 65 lat (mężczyźni), którzy stanowią 17,6% populacji. Najliczniejsza jest grupa ludności w wieku produkcyjnym (19–60 w przypadku kobiet i 19–65 w przypadku mężczyzn), która stanowi 65,8% populacji miasta [21].

Przez Wrocław przepływa 5 większych rzek: Odra i 4 jej dopływy, które zasilają ją w granicach miasta: Bystrzyca (15 km w granicach miasta), Oława (8 km w granicach miasta), Ślęza (16 km w granicach miasta) i Widawa (20 km w granicach miasta). Miasto poprzecinane jest dopływami rzeki Odry (26 km w granicach miasta) oraz licznymi kanałami, jest miastem 12 wysp i ponad stu mostów.

We Wrocławiu mieści się wiele szkół, a całkowita liczba uczniów (biorąc pod uwagę społeczeństwo na wszystkich podstawowych etapach edukacji począwszy od: żłobka, przedszkola, poprzez szkołę podstawową i gimnazjum, po szkołę ponadgimnazjalną, liceum i szkołę policealną) wynosi 104 089, źródło [21].

Na terenie miasta funkcjonują 34 uczelnie wyższe, zarówno państwowe jak i prywatne: Uniwersytet Wrocławski, Uniwersytet Przyrodniczy, Politechnika Wrocławska, Akademia Medyczna, Uniwersytet Ekonomiczny, Akademia Muzyczna, Akademia Sztuk Pięknych, Akademia Wychowania Fizycznego i Wyższa Szkoła Oficerska, źródło [23].

2.2. Identyfikacja i charakterystyka źródeł hałasu

Wszystkie dane w niniejszym rozdziale przytoczono zgodnie z [21], [22] i [24].

Do głównych źródeł hałasu tworzących klimat akustyczny Wrocławia należą:

- hałas komunikacyjny: samochodowy, tramwajowy, kolejowy, lotniczy;
- hałas przemysłowy i inny.

Hałas komunikacyjny

Łączna długość dróg krajowych	60,2 km.
Łączna długość dróg wojewódzkich	70,5 km,
Łączna długość dróg powiatowych	265,2 km,
Łączna długość głównych dróg gminnych	~525 km**,
Łączna liczba linii tramwajowych	21*,
Łączna długość linii tramwajowych	198,7 km,
Łączna liczba przystanków tramwajowych	366,
Łączna liczba linii autobusowych	74 (13 nocnych),
Łączna długość linii kolejowych	192 km,
Łączna liczba dworców kolejowych	10.

* stan na sierpień 2007 r.

** łączna długość po wyeliminowaniu dróg gruntowych, ciągów pieszych, dróg bez nazwy, dróg o ruchu innym niż samochodowy.

Struktura sieci drogowej Wrocławia ma kształt promienisty i jest silnie zorientowana na centrum miasta. Ruch drogowy stanowi dominujące źródło hałasu, a ciągły wzrost ilości pojazdów, zarówno osobowych, jak i ciężarowych, powoduje stały wzrost emitowanego hałasu. Ponadto przez Wrocław przebiegają drogi krajowe nr 5, 8, 94, na krótkim odcinku granicy miasta przebiega autostrada A4, a na Bielanych Wrocławskich, bezpośrednio przy granicy miasta, znajduje się węzeł autostrady i dróg nr 5 i 35.

Rozległa sieć tramwajowa jest jedną z większych w kraju, całkowita długość linii tramwajowych we Wrocławiu wynosi 198,7 km i rozkłada się na 366 przystanków. Linie tramwajowe najbardziej rozwinięte są w centrum. Punktami położonymi najdalej od centrum, a wchodzącymi w skład linii tramwajowej są Leśnica (na północnym zachodzie) oraz Klecina (na południu). Komunikacja tramwajowa nie obsługuje jednak wielu gęsto zamieszkałych osiedli takich jak Kozanów, Psie Pole, Gaj czy Zakrzów, zatem linie autobusowe stanowią równorzędny środek transportowy.

Spośród wymienionych powyżej głównym źródłem hałasu jest hałas drogowy. Do najistotniejszych źródeł hałasu drogowego należy zaliczyć drogi krajowe przejmujące większość ruchu tranzytowego. W tabeli nr 1 przedstawiono natężenia ruchu na drogach krajowych w obszarze miasta.

Przez teren miasta przebiega 14 dróg wojewódzkich. Natężenie ruchu na drogach wojewódzkich jest bardzo zróżnicowane. Trasy o najwyższym obciążeniu charakteryzują się:

- średnim natężeniem ruchu w porze dnia zawierającym się w przedziale: od 500 poj./h (przy 9% udziale pojazdów ciężkich) do 1100 poj./h (przy 9% udziale pojazdów ciężkich),
- średnim natężeniem ruchu w porze nocy zawierającym się w przedziale: od 50 poj./h (przy 40% udziale pojazdów ciężkich) do 200 poj/h (przy 16% udziale pojazdów ciężkich).

Tabela nr 1. Natężenie ruchu na drogach krajowych

Trasa	Wartość natężenia ruchu w porze dnia		Procentowy udział pojazdów ciężkich pora dnia		Wartość natężenia ruchu w porze nocy		Procentowy udział pojazdów ciężkich pora nocy	
	[poj./h]		[%]		[poj./h]		[%]	
	min	max	min	max	min	max	min	max
Droga krajowa nr 5	1200	2000	6	11	400	500	20	32
Droga krajowa nr 8	1100	2400	9	13	300	600	18	26
Droga krajowa nr 94	800	1500	9	14	200	500	18	24

Na pozostałych, tj. mniej obciążonych drogach wojewódzkich, maksymalne natężenie ruchu w porze dnia nie przekracza 300 poj./h. W porze nocy natężenie ruchu na drogach nieobciążonych ma charakter losowy od 20 poj./h do okresów całkowitego zaniku ruchu.

W trakcie pomiarów hałasu tramwajowego rozpatrywano 21 linii tramwajowych w porze dnia, wieczora oraz nocy. Obserwowane natężenie ruchu zawierało się w granicach:

- od 48 do 50 tramwajów w porze dnia,
- od 14 do 15 tramwajów w porze wieczornej
- od 4 do 11 tramwajów w porze nocy.

Wrocław jest ponadto ważnym węzłem kolejowym, na jego obszarze znajduje się 10 dworców kolejowych. Stacja Wrocław-Brochów jest drugą pod względem wielkości stacją towarową w kraju.

Kolejowa Stacja Rozrządowa Wrocław-Brochów znajduje się w południowo-wschodniej części Wrocławia, w odległości około 10 km od centrum miasta, w obrębach Brochów i Bieńkowice. Przy stacji Wrocław-Brochów zlokalizowana jest jedna (automatyczna) stacja rozrządzająca pociągi z dwóch kierunków. Po obu stronach stacji rozrządowej przebiegają linie kolejowe, po stronie południowo-zachodniej prowadzące ruch pasażerski i towarowy, a po stronie północno-wschodniej tylko ruch towarowy. Większość powierzchni znajdujących się w strefie bezpośrednio przylegającej do stacji rozrządowej użytkowana jest rolniczo: grunty orne, sady, łąki i pastwiska. Po stronie zachodniej znajdują się tereny wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej osiedla Brochów.

Z Wrocławia wychodzą linie kolejowe w kierunkach: Leszno-Poznań, Opole-Lubliniec, Legnica-Zgorzelec, Głogów-Zielona Góra, Kłodzko-Kudowa Zdrój, Wałbrzych-Jelenia Góra, Oleśnica-Ostrów Wielkopolski.

Łączna długość użytkowanych linii kolejowych na terenie Wrocławia wynosi 192 km. W programie rozpatrywano 50 linii kolejowych na terenie miasta (w tym 16 osobowych, 16 pociągów oraz 18 towarowych).

Zmierzone średnie natężenie ruchu pociągów osobowych zawierało się w granicach:

- od 5,3 poc. do 14,2 poc. w porze dnia,
- od 1 poc. do 3,8 poc. w porze wieczornej,
- < 2 poc. w porze nocy.

W przypadku linii pospiesznych natężenie ruchu jest bardziej zróżnicowane. Osiąga ono wartości do 14,6 pociągów w porze dnia (poc./dzień), aczkolwiek jedynie dla 25% rozpatrywanych linii natężenie wynosi 12,5 poc./dzień i więcej. W porze wieczornej natężenie jest dużo niższe, do 5,9 poc./wieczór, natomiast w porze nocy zawiera się w granicach od 0 do 8,6 poc./noc.

Obserwowane natężenie ruchu linii towarowych w ciągu dnia osiągnęło wartość 11,2 przejazdów. W porze wieczornej natężenie to obniżyło się do 5,5 przejazdów, natomiast w porze nocy wzrosło do 6,5 przejazdów.

Miasto posiada międzynarodowe lotnisko – Port lotniczy Wrocław–Strachowice im. Mikołaja Kopernika – leżące w południowo-zachodniej części Wrocławia, w odległości około 10 km od centrum miasta, w obrębie Strachowic. Łączna powierzchnia lotniska to 857,0 ha, z czego większa część znajduje się na terenie miasta Wrocław, a mniejsza południowo-wschodnia część leży na terenie gminy Kąty Wrocławskie. Obszar lotniska i teren do niego przylegający są terenami płaskimi, położonymi na poziomie 123,2 m n.p.m., na obszarze o współrzędnych geograficznych: 51°06'09,66"N i 16°53'09,01"E.

Lotnisko wrocławskie jest ważnym węzłem komunikacyjnym ruchu lotniczego na terenie kraju i największym tego typu obiektem w południowo-zachodnim rejonie Polski. Na podstawie wielkości ruchu pasażerskiego zostało zakwalifikowane do grupy portów regionalnych. Od 1993 roku Port Lotniczy Wrocław–Strachowice ma status portu międzynarodowego.

Tereny lotniska sąsiadują bezpośrednio z gminą Kąty Wrocławskie oraz z gminą Miękinia. Na południowym zachodzie obszar lotniska sąsiaduje z terenami wsi Samotwór, a od strony południowej z terenami wsi Krzeptów i Mokronos, należącymi do gminy Kąty Wrocławskie. Większość powierzchni znajdujących się w strefie bezpośrednio przylegającej do lotniska użytkowana jest rolniczo: grunty orne, sady, łąki i pastwiska. Sporadycznie występują lasy i zalesienia. Miejscami występują powierzchnie zabudowy mieszkaniowo-usługowej i powierzchnie zabudowy zagrodowej. Istniejąca zabudowa mieszkaniowo-usługowa oraz zagrodowa (rolnicza) praktycznie skupiona jest na obszarach wsi i miasteczek gminy Kąty Wrocławskie (Samotwór, Skałka, Kłębowice, Krzeptów, Rupałowo) oraz osiedli wrocławskich (Jarnołów, Jerzmanowo, Osiniec, Strachowice, Żerniki, Muchobór Wielki).

Hałas przemysłowy i inny

Na terenie miasta mieści się szereg obiektów przemysłowych. Klimat akustyczny wokół każdego zakładu przemysłowego zależy od wielu czynników, przede wszystkim od rodzaju, liczby oraz sposobu rozmieszczenia źródeł hałasu na terenie zakładu, skuteczności zabezpieczeń akustycznych poszczególnych źródeł oraz ukształtowania i zagospodarowania terenu zagrożonego oddziaływaniem hałasu.

2.3. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z podaniem zakresu naruszenia

Wszystkie dane dotyczące emisji hałasu we Wrocławiu w niniejszym rozdziale podano na podstawie Mapy Akustycznej Wrocławia [24].

Dopuszczalne wartości poziomu hałasu w środowisku, tj. długookresowe średnie poziomy dźwięku L_{DWN} oraz L_N , zostały określone przez Ministra Środowiska w rozporządzeniu z dnia 12 czerwca 2007 r., w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826). Wartości te zależą od rodzaju zagospodarowania terenu, źródła hałasu oraz pory doby. Wartości L_{DWN} i L_N dla poszczególnych rodzajów terenu oraz źródeł hałasu przedstawiono poniżej w tabelach nr 2 i 3.

Obliczenia i analizy przeprowadzone w trakcie prac nad mapą akustyczną miasta Wrocławia pozwoliły na wskazanie obszarów zagrożonych ponadnormatywnym poziomem hałasu (przekroczone dopuszczalne wartości poziomów hałasu). Wyniki przekroczeń od poszczególnych źródeł hałasu zostały pokazane w formie graficznej (załączniki do mapy akustycznej).

Tabela nr 2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku 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
-	-	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]
1	2	3	4	5	6
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowisk 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	55	50	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno- -wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo- -usługowe	60	50	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	65	55	55	45

Tabela nr 3. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
		Starty, lądowania i przeloty statków powietrznych		Starty, lądowania i przeloty statków powietrznych	
		L _{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L _N przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L _{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L _N przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku
-	-	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowisk b) Tereny szpitali poza miastem c) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	55	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, tereny zabudowy zagrodowej b) Tereny rekreacyjno- wypo- czynkowe c) Tereny mieszkaniowo- -usługowe d) Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	60	50	50	45

Zgodnie z oceną przedstawioną w opracowaniu mapy akustycznej powierzchnia obszarów w granicach Wrocławia zagrożonych długookresowym hałasem drogowym (L_{DWN}), na których stan środowiska określa się jako „niedobry” (przekroczenia do 10 dB) stanowi 35,3 km².

Liczba ludności zamieszkała w warunkach akustycznych określanych jako „niedobre” (do 10 dB wartości przekroczenia) wynosi 127 212 zamieszkałych w około 42 400 lokalach mieszkalnych.

Powierzchnia obszarów w granicach Wrocławia zagrożonych długookresowym hałasem drogowym (L_{DWN}), na których stan środowiska określa się jako „zły” (przekroczenia powyżej 10 dB) stanowi 3,5 km².

Liczba ludności zamieszkała w warunkach akustycznych określanych jako „złe” (od 10 do 20 dB wartości przekroczenia) wynosi 19 279, zamieszkałych w 6426 lokalach mieszkalnych.

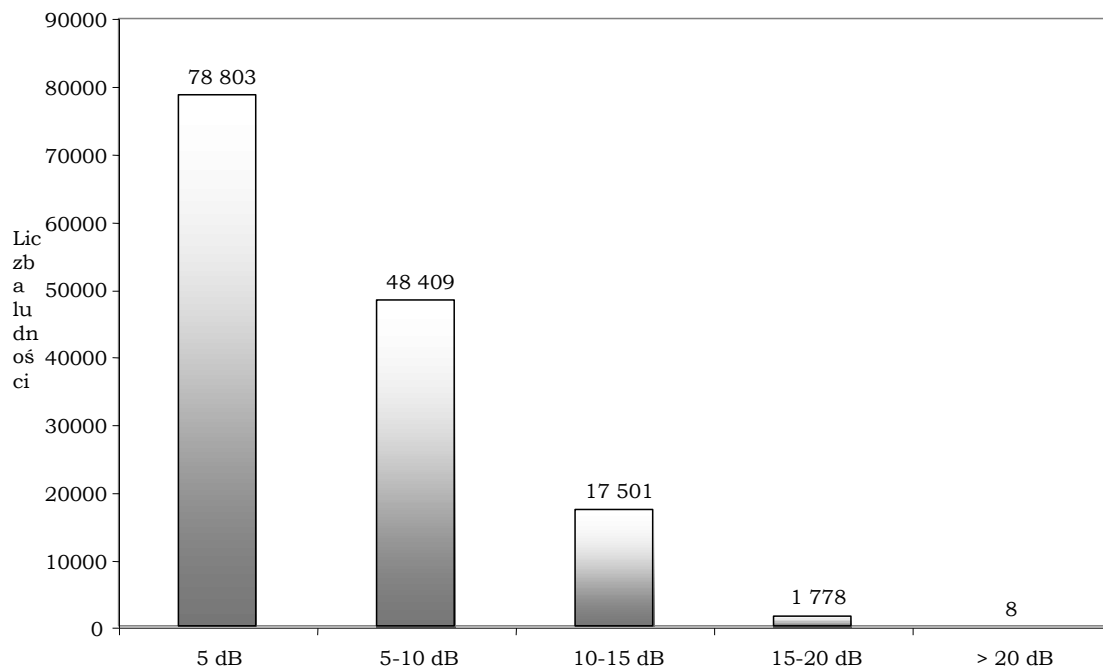
Powierzchnia obszarów w granicach Wrocławia zagrożonych długookresowym hałasem drogowym (L_{DWN}), na których stan środowiska określa się jako „bardzo zły” (przekroczenia powyżej 20 dB) stanowi 0,003 km².

Liczba ludności zamieszkała w warunkach akustycznych określanych jako „bardzo złe” (powyżej 20 dB wartości przekroczenia) wynosi 8, zamieszkałych w 2 lokalach mieszkalnych.

Łącznie w strefie o „złych” i „bardzo złych” warunkach akustycznych znajduje się blisko 19 287 osób. W tabeli nr 4 zebrano przytoczone dane.

Tabela nr 4. Podsumowanie danych i informacji opracowanych w ramach Mapy Akustycznej, hałas drogowy, L_{DWN}

Nazwa aglomeracji: Wrocław					
Hałas drogowy (hałas samochodowy oraz tramwajowy)					
Wskaźnik hałasu (L_{DWN} w dB)	do 5 dB	> 5–10 dB	> 10–15 dB	> 15–20 dB	pow. 20 dB
Stan warunków akustycznych środowiska					
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia terenów zagrożonych w danym zakresie [km^2]	24,425	10,957	3,033	0,525	0,003
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie	26 267	16 136	5 833	593	2
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie	78 803	48 409	17 501	1778	8
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	51	23	5	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	3	0	0	0	0



Rysunek nr 1. Liczba ludności narażona na hałas drogowy, przekroczenie wskaźnika L_{DWN}

Powierzchnia obszarów najbardziej zagrożonych hałasem drogowym w porze nocnej (L_N), na których stan środowiska określany jest jako „nieдобry”, wynosi 44 km^2 .

Liczba ludności zamieszkała w warunkach akustycznych określanych jako „nieдобre” (do 10 dB wartości przekroczenia) wynosi 191 616, zamieszkałych w 63 872 lokalach mieszkalnych.

Powierzchnia obszarów w granicach Wrocławia zagrożonych długookresowym hałasem drogowym (L_N), na których stan środowiska określa się jako „zły” (przekroczenia powyżej 10 dB) stanowi 6,3 km².

Liczba ludności zamieszkała w warunkach akustycznych określanych jako „złe” (od 10 do 20 dB wartości przekroczenia) wynosi 33 688, zamieszkałych w 11 229 lokalach mieszkalnych.

Powierzchnia obszarów w granicach Wrocławia zagrożonych długookresowym hałasem drogowym (L_N), na których stan środowiska określa się jako „bardzo zły” (przekroczenia powyżej 20 dB) stanowi 0,013 km².

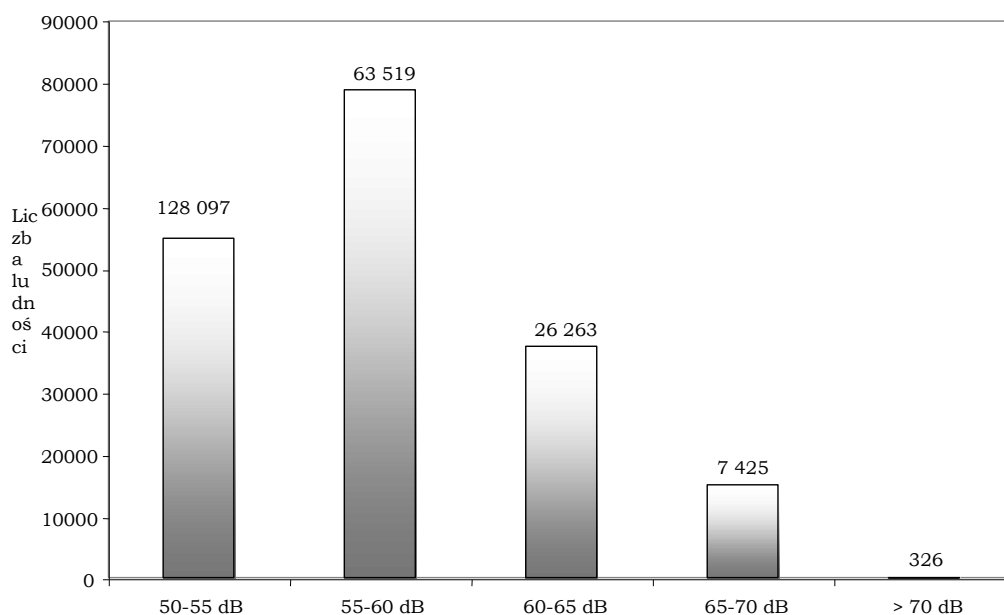
Liczba ludności zamieszkała w warunkach akustycznych określanych jako „bardzo złe” (powyżej 20 dB wartości przekroczenia) wynosi 326 zamieszkałych w 108 lokalach mieszkalnych.

Na obszarze o „złych” i „bardzo złych” warunkach akustycznych w porze nocy zamieszkuje 34 tys. osób.

W tabeli nr 5 poniżej zestawiono przytoczone dane. Na rysunku nr 2 zilustrowano otrzymane wartości.

Tabela nr 5. Podsumowanie danych i informacji opracowanych w ramach Mapy Akustycznej, hałas drogowy, L_N

Nazwa aglomeracji: Wrocław Hałas drogowy (hałas samochodowy oraz tramwajowy)					Wskaźnik hałasu (L_N w dB)
	do 5 dB	> 5–10 dB	> 10–15 dB	> 15–20 dB	pow. 20 dB
Stan warunków akustycznych środowiska					
	nieдобry		zły		bardzo zły
Powierzchnia terenów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	30,335	14,507	5,080	1,329	0,013
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie	42 699	21 173	8754	2475	108
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie	128 097	63 519	26 263	7425	326
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie	63	29	10	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie	0	0	0	0	0



Rysunek nr 2. Liczba ludności narażona na hałas drogowy, przekroczenie wskaźnika L_N

Hałas kolejowy

Kolejnym rodzajem hałasu analizowanym na potrzeby mapy akustycznej był hałas kolejowy.

W porównaniu z hałasem drogowym, hałas pochodzenia kolejowego oraz lotniczego czy też przemysłowego ma na terenie Wrocławia znaczenie drugorzędne.

W przypadku hałasu pochodzenia kolejowego długookresowego (L_{DWN}) „niedobre”, „złe” lub „bardzo złe” warunki występują łącznie na powierzchni 5 km². Na obszarach, na których warunki akustyczne określono jako „złe”, zlokalizowane są 2 lokale, zamieszkałe łącznie przez 12 osób.

W przypadku hałasu pochodzenia kolejowego, określonego dla pory nocy (L_N), na obszarach, na których warunki określono jako „złe” lub „bardzo złe”, zamieszkuje 31 osób, łącznie w 7 lokalach. „Niedobre” warunki panują natomiast na obszarze z 1303 lokalami, które zamieszkuje 3910 osób.

Zatem porównując łączną liczbę ludności narażoną na przekroczenie standardów akustycznych dla hałasu kolejowego w porze nocy – 3940 osób do łącznej liczby osób narażonych na przekroczenie hałasu drogowego w porze nocy – 146 499 osób stwierdza się jednoznacznie, że hałas kolejowy stanowi zagrożenie drugorzędne.

Powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem lotniczym zajmuje zaledwie 0,000034 km² (L_{DWN} – hałas długookresowy) i 0,0743 km² (L_N – hałas w porach nocnych). Trzy lokale mieszkalne, zamieszkałe przez 14 osób, zlokalizowane są w warunkach „niedobrych”, zatem analogicznie hałas lotniczy ma znaczenie drugorzędne.

Powierzchnia obszarów zagrożonych długookresowym hałasem przemysłowym (L_{DWN}), na których stan środowiska określa się jako „niedobry”, „zły” i „bardzo zły”, stanowi 1,5 km². W strefie o „złych” i „bardzo złych” warunkach akustycznych znajduje się 167 lokali mieszkalnych, zamieszkałych przez blisko 500 mieszkańców. Odpowiednio dla pory nocy wartości te wynoszą: 312 lokali mieszkalnych i 936 mieszkańców.

2.4. Wnioski

Na podstawie uzyskanych na etapie opracowania mapy akustycznej wyników stwierdzono, iż we Wrocławiu dominującymi źródłami hałasu jest ruch samochodowy oraz ruch tramwajowy. Ze względu na lokalizację zabudowy chronionej w odległości co najmniej 25 m od torów (względny bezpieczeństwa) oraz niewielkie prędkości pociągów na terenie miasta, liczba ludności narażonej na hałas kolejowy stanowi około 0,2%, natomiast liczba ludności narażonej na hałas drogowy – 24,4% całkowitej liczby ludności Wrocławia.

Hałas przemysłowy, ze względu na prowadzoną dotychczas politykę w zakresie ograniczania emisji hałasu na terenie zakładów przemysłowych (co wynika z Ustawy POŚ), nie stanowi znaczącego wpływu na stan klimatu akustycznego terenu Wrocławia.

Kwestia hałasu lotniczego na terenie miasta Wrocławia jest prawnie uregulowana. Wojewoda Dolnośląski, rozporządzeniem nr 3693 z dnia 17 listopada 2006 r., w sprawie utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla Lotniska Wrocław–Strachowice we Wrocławiu, ustanowił obszar ograniczonego użytkowania obejmujący tereny wokół lotniska.

Granice obszaru ograniczonego użytkowania wyznaczają dwie granice: zewnętrzną stanowi obwódka utworzona z połączenia izolinii o wartości $L_{Aeq} = 45$ dB dla operacji lotniczych i izolinii o wartości $L_{Aeq} = 40$ dB dla operacji pozalotniczych, określonych dla pory nocnej, natomiast wewnętrzną stanowi granica terenu Lotniska Wrocław–Strachowice.

3. Wskaźnik zagrożenia społecznego M

Przeprowadzone na potrzeby mapy akustycznej obliczenia i analizy pozwoliły na wskazanie miejsc i obszarów zagrożonych ponadnormatywnym poziomem hałasu, dla każdego rodzaju źródła hałasu oddzielnie. Dla każdej grupy źródeł, tzn. dla hałasu samochodowego, kolejowego, tramwajowego, lotniczego i przemysłowego, wyznaczono zasięgi oddziaływania, określone długookresowymi wskaźnikami oceny hałasu: L_{DWN} oraz L_N .

Dla terenów, na których poziom hałasu przekracza wartość dopuszczalną, tworzy się program ochrony środowiska przed hałasem, którego zadaniem jest dostosowanie poziomu hałasu do wartości dopuszczalnej.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r., w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem, (Dz. U. Nr 179, poz. 1498, § 7 pkt 2), określa kolejność realizacji zadań programu na terenach mieszkaniowych.

Kolejność działań określona jest przez wskaźnik M:

$$M = 0,1 m (100,0,1\Delta - 1)$$

gdzie:

m – oznacza liczbę mieszkańców na obszarze, na którym wartość dopuszczalna jest przekroczona o Δ decybeli.

Wartości wskaźnika emisji M, zwanego także w zależności od kontekstu wskaźnikiem „zapotrzebowania na środki ochrony przed hałasem”, jest wskaźnikiem wiążącym uciążliwość hałasową z liczbą osób ekspozowanych czy też narażonych na ten hałas, uwzględniającym zakres przekroczeń standardów emisyjnych.

W załączeniu do niniejszego opracowania przedstawiono plan miasta z zaznaczeniem rozkładu analizowanego wskaźnika M. Zastosowana legenda kolorów różnicuje zabudowę mieszkaniową w zależności od wartości wskaźnika.

Poniżej, w tabeli nr 6, przedstawiono listę obszarów mieszkalnych, dla których zidentyfikowano najwyższe wartości współczynnika narażenia M.

Podczas identyfikacji obszarów działań zastosowano następujący algorytm:

- przyporządkowano liczbę ludności do poszczególnych budynków i do dalszych obliczeń wybrano budynki o niezerowej liczbie ludności;
- wykonano obliczenia wskaźnika M dla tak wybranych budynków,
- wytypowano budynki o wskaźnikach $M > 100$ i dla nich przeprowadzono dalsze analizy, tj. zidentyfikowano przyczynę przekroczeń oraz określono obszar działań.

Najwyższa wartość wskaźnika M pokazana w kolumnie 5 w tabeli nr 7 oznacza wartość na podstawie której wybrano konkretny budynek i w konsekwencji wytyczono obszar działań.

Wykreślając obszar działań starano się objąć zakresem działania także budynki w bezpośrednim otoczeniu budynku o najwyższej wartości wskaźnika M.

Granice obszarów, dla których stwierdzono najwyższe wartości wskaźnika M zilustrowano na mapie obszarów działań w załączeniu. W kolumnie 4 podano numer odpowiedniego obszaru przedstawionego na mapie.

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

Tabela nr 6. Zabudowa mieszkaniowa miasta Wrocławia charakteryzująca się najwyższymi wartościami wskaźnika zagrożenia społecznego M w kolejności od najwyższych, sumarycznych wartości wskaźnika

L.p.	Opis obszaru	Przyczyna złego stanu klimatu akustycznego	Obszar działań	Sumaryczna wartość wskaźnika M na obszarze działań		Najwyższe wartości wskaźnika M
				3	5	
1	wzdłuż ul. Popowickiej, od ul. Starogranicznej do ul. Wejherowskiej	duże natężenie ruchu	53	3754	128	
2	al. Armii Krajowej i ul. Krynicka	duże natężenie ruchu na al. Armii Krajowej i ul. Bardzkiej	20	3371	230	
3	ul. Bolesława Krzywoustego od skrzyżowania z ul. Zielną do ul. Bora Komorowskiego, ul. Bierutowska, powyżej ul. Kielczowskiej	zły stan nawierzchni na ul. Krzywoustego	64	3174	234	
4	ul. Średzka, od mostów Średzkich do ul. Trzmielowickiej	zły stan nawierzchni na ul. Średzkiej	60	3067	189	
5	przy al. Hallera po obu stronach al. Pracy, na długości ok. 200m	nawierzchnia granitowa na al. Pracy	30	2791	129-104	
6	skrzyżowanie ul. Dubois i ul. Pomorskiej	duże natężenie ruchu tramwajowego i samochodowego, zły stan torowiska	51	2723	318	

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 6

1	2	3	4	5	6
7	ul. Podwale, od ul. Piłsudskiego do ul. Zelwerowicza, ul. Braniborska od ul. Sokolniczej do ul. Robotniczej	duże natężenie ruchu samochodowego	46	2718	307
8	skrzyżowanie ul. Komuny Paryskiej i ul. Dąbrowskiego	granitowa nawierzchnia na ul. Komuny Paryskiej	39	2409	263-104
9	ul. Rowerowa, ul. Bończyka, rejon skrzyżowania ul. Żmigrodzkiej i al. Kasprowicza	stan techniczny torowiska, duże natężenie ruchu skrzyżowanie z al. Kasprowicza	1	2389	1467
10	skrzyżowanie ul. Szybkiej i ul. Traugutta	duże natężenie ruchu samochodowego i tramwajowego na ul. Traugutta i ul. Szybkiej	11	2131	110
11	skrzyżowanie ul. Kazimierza Wielkiego z ul. Świdnicką	duże natężenie ruchu, zły stan torowiska	41	2049	119
12	skrzyżowanie ul. Dworcowej i ul. Kościuszki, róg ul. Dąbrowskiego i ul. Małachowskiego	duże natężenie ruchu, samochodowego i tramwajowego	35	2041	187
13	ul. Piłsudskiego, od ul. Świdnickiej do ul. Zielńskiego	duże natężenie ruchu na ul. Piłsudskiego	33	2016	178
14	ul. Ślężna, rejon skrzyżowania z ul. Weigla, po obu stronach ul. Ślężnej	zły stan torowiska, nawierzchnia granitowa	21	1888	135

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 6

1	2	3	4	5	6
15	ul. Traugutta, od pl. Wróblewskiego do ul. Szybkiej, ze szczególnym uwzględnieniem terenów szpitali oraz dalej ul. Traugutta, ok. 200m, do końca skrzyżowania z ul. Na Niskich Łąkach, ul. Kościuszki, od ul. Na Niskich Łąkach do ul. Pułaskiego	duże natężenie ruchu samochodowego i tramwajowego na ul. Traugutta i ul. Kościuszki	12	1804	116
16	skrzyżowanie ul. Nowowiejskiej i ul. Jedności Narodowej	duże natężenie ruchu samochodowego i tramwajowego na skrzyżowaniu	7	1783	367
17	ul. Grabiszyńska, rejon ul. Spizowej	duże natężenie ruchu oraz zły stan nawierzchni, na ul. Grabiszyńskiej, nadmierna prędkość	31	1742	112
18	skrzyżowanie ul. Kościuszki i ul. Pułaskiego	zły stan nawierzchni na ul. Pułaskiego i ul. Kościuszki	65	114	112
19	Rondo Regana wraz z ul. Skłodowskiej-Curie, zabudowa przy pl. Grunwaldzkim	duży ruch na drodze krajowej nr 8 (rondo) i drodze wojewódzkiej nr 455 (ul. Skłodowskiej-Curie), duże natężenie ruchu tramwajowego na rondzie i w otoczeniu ronda, zły stan nawierzchni ul. Skłodowskiej-Curie na odcinku od mostu Zwierzynieckiego do ul. Norwida	10	1589	198
20	pl. Staszica powyżej skrzyżowania z ul. Biskupa Tomasza	zły stan torowiska i nawierzchni	52	1567	198
21	ul. Powstańców Śląskich od al. Wiśniowej do al. Jaworowej	duże natężenie ruchu, nadmierna prędkość	24	1560	625-144

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 6

1	2	3	4	5	6
22	skrzyżowanie al. Hallera i ul. Mieleckiej, wzdłuż al. Hallera, od wysokości ul. Wróblej do ul. Stalowskiej	nawierzchnia granitowa na ul. Mieleckiej, duże natężenie ruchu na al. Hallera	29	1509	447-110
23	ul. Kołtątaja, od ul. Rejtana do ul. Kościuszki	duże natężenie ruchu tramwajowego	34	1392	122
24	ul. Grodzka od ul. Odrzańskiej do ul. Garbary	duże natężenie ruchu tramwajowego i samochodowego	43	1071	267-208
25	ul. Wyszyńskiego, od ul. Prusa do ul. Sienkiewicza	granitowa nawierzchnia	9	790	156
26	ul. Krakowska	zły stan nawierzchni	14	693	277
27	skrzyżowania ul. Rzeźniczej i ul. Łaziennej	duże natężenie ruchu tramwajowego i samochodowego na ul. Nowy Świat, objazdy na ul. Rzeźniczej	44	679	129
28	skrzyżowanie ul. Krasińskiego i ul. Traugutta	duże natężenie ruchu na ul. Traugutta i ul. Krasińskiego	40	645	122
29	ul. Powstańców Śląskich, od ronda do ul. Wielkiej	zły stan torowiska, nawierzchnia granitowa	23	633	318
30	skrzyżowanie ul. Małopanewskiej z ul. Legnicką	duże natężenie ruchu tramwajowego i samochodowego	57	544	148
31	skrzyżowanie ul. Pilczyckiej z ul. Kozanowską i ul. Dokerską	duże natężenie ruchu na ul. Pilczyckiej i ulicach sąsiednich	59	514	394
32	skrzyżowanie ul. Grabiszyńskiej z ul. Piłsudskiego	duże natężenie ruchu tramwajowego i samochodowego	50	501	318

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 6

1	2	3	4	5	6
33	skrzyżowanie ul. Horbaczewskiego z ul. Balonową	duże natężenie ruchu	56	439	301
34	al. Karkonoska, budynek przy ul. Jeździeckiej	duże natężenie ruchu samochodowego na al. Karkonoskiej	28	431	277
35	skrzyżowanie ul. Legnickiej z ul. Młodych Techników	duże natężenie ruchu, nadmierna prędkość, zły stan torowiska	48	344	137
36	zabudowa przy pl. Strzegomskim	zły stan nawierzchni	48	344	136
37	ul. Kamińskiego, od ul. Twardogórskiej do ul. Falzmanna	duże natężenie ruchu na ul. Kamińskiego	4	338	162
38	ul. Drukarska, budynek przy pl. Powstańców Śląskich	zły stan torowiska, nawierzchnia granitowa	22	297	142
39	ul. Rybacka powyżej skrzyżowania z ul. Rybia, pojedynczy budynek	duże natężenie ruchu samochodowego, zły stan nawierzchni	49	274	198
40	ul. Krzywoustego odcinek pomiędzy ul. Inflancką i ul. Mirkowską	zły stan nawierzchni na ul. Krzywoustego	73	215	215
41	rejon skrzyżowania ul. Krzyckiej i ul. Sowiej	duże natężenie ruchu tramwajowego, duże natężenie ruchu na al. Karkonoskiej, objazdy ul. Krzycka	25	127	115
42	skrzyżowanie ul. Kościuszki i ul. Pułaskiego	zły stan nawierzchni na ul. Pułaskiego i ul. Kościuszki	65	114	112

4. Metodyka klasyfikacji obszarów zagrożonych hałasem pod względem kolejności realizacji zadań programu w oparciu o wskaźnik M

4.1. Kolejność realizacji działań ze względu na rodzaj terenu chronionego

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem, ustala się następującą kolejność prowadzenia działań ograniczających emisję hałasu na terenach chronionych:

1. Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu na terenach przeznaczonych pod szpitale, domy opieki społecznej, obszary A ochrony uzdrowiskowej,
2. Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu na terenach mieszkaniowych – zgodnie ze wskaźnikiem M,
3. Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu na pozostałych terenach, dla których ustala się dopuszczalny poziom hałasu.

Zgodnie z metodyką określoną w ww. rozporządzeniu Ministra Środowiska, wartość wskaźnika M była podstawowym i najważniejszym kryterium, którym kierowano się przy wyborze miejsc, w których należy podjąć działania obniżające hałas w pierwszej kolejności. Ponadto, analiza skarg mieszkańców zamieszkujących obszary zagrożone nadmiernym hałasem oraz specyfika warunków technicznych panujących na tych obszarach pozwoliła na wytypowanie newralgicznych punktów, koniecznych do uwzględnienia w Programie ochrony środowiska przed hałasem.

W efekcie dokonanej inwentaryzacji określono cel strategiczny oraz zadania krótko- i długookresowe.

4.2. Szpitale, domy opieki społecznej, obszary A ochrony uzdrowiskowej

Na terenie miasta nie występują obszary A ochrony uzdrowiskowej.

W tabeli nr 7 zestawiono obiekty szpitalne oraz domy opieki społecznej, dla których działania powinny być prowadzone w pierwszej kolejności, po wykonaniu inwestycji zaplanowanych w WPI [27] oraz po wybudowaniu Autostradowej i Śródmiejskiej Obwodnicy Wrocławia.

W latach 2003–2008 dofinansowano wymianę okien na dźwiękoszczelne z Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w czterech obiektach szpitalnych na łączną kwotę 636 850 zł.

Koszty zestawione w tabeli dotyczą poprawy stanu jakości nawierzchni oraz poprawy stanu technicznego torowisk tramwajowych.

Działanie	Koszty
Wymiana nawierzchni na nawierzchnię bitumiczną/cichą od 150 do 500 zł/m ²	325 zł/m ²
Modernizacja torowisk	1000 zł/mb

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

Tabela nr 7. Zestawienie terenów szpitali i domów opieki społecznej

L.p.	Nazwa ośrodka	Adres ośrodka	Źródło hałasu	Powierzchnia drogi [m ²]	Długość torowiska [m]	Koszty [zł]	Przyczyny
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Dolnośląskie Centrum Onkologii	pl. Hirszfelda 12	ul. Zaporoska	5400	-	1 755 000	Nawierzchnia z kostki brukowej
2	Dolnośląskie Centrum Chorób Płuc	ul. Grabiszynska 105	ul. Grabiszynska	10000	500	3 750 000	Działania zostaną zrealizowane w ramach przebudowy ul. Grabiszynskiej
3	Wojewódzki Szpital im. J. Babińskiego	pl. Jana Pawła II 8	pl. Jana Pawła II, ul. Św. Mikołaja, ul. Rуска	-	-	-	Szpital zlikwidowany
4	Dolnośląskie Centrum Pediatriczne im. J. Korczaka	al. Kasprowicza 64/66	al. Kasprowicza	-	-	-	Obecnie na al. Kasprowicza jest nowa nawierzchnia, przyczyną występowania przekroczeń jest duże natężenie ruchu
5	Dolnośląski Szpital Specjalistyczny im. T. Marciniaka	ul. Traugutta 116	ul. Traugutta	4668	400	1 917 100	Duże natężenie ruchu
6	Okręgowy Szpital Kolejowy	al. Wiśniowa 36	al. Wiśniowa, ul. Sztabowa, ul. Sudecka	-	-	-	Obecnie na al. Wiśniowej jest nowa nawierzchnia, przyczyną występowania przekroczeń jest duże natężenie ruchu
7	Szpital Kliniczny nr 1 Klinika Chirurgii Ogólnej i Chirurgii Onkologicznej	ul. M. Skłodowskiej - Curie 66	ul. M. Skłodowskiej - Curie	3600	300	1 470 000	Działania zostaną zrealizowane w ramach działań planowanych dla ul. M. Skłodowskiej-Curie

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 7

1	2	3	4	5	6	7	8
8	Dom pomocy społecznej	ul. Grunwaldzka 104	ul. Grunwaldzka pl. Grunwaldzki	3600	300	1 470 000	Duże natężenie ruchu samochodowego i tramwajowego
9	Dom samotnej matki	pl. Grunwaldzki 3C	Rondo Reagana, pl. Grunwaldzki	-	-	-	Duże natężenie ruchu samochodowego i tramwajowego
10	Schronisko matek ciężarnych "Betlejem"	ul. Kofłataja 31	ul. Kofłataja	6000	500	2 450 000	Duże natężenie ruchu samochodowego i tramwajowego
11	Dom socjalny dla rodzin, towarzystwo „Lek nadziei”	ul. Reymonta 8	ul. Reymonta	6000	-	1 950 000	Zły stan nawierzchni

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 7

1	2	3	4	5	6	7	8
8	Dom pomocy społecznej	ul. Grunwaldzka 104	ul. Grunwaldzka pl. Grunwaldzki	3600	300	1 470 000	Duże natężenie ruchu samochodowego i tramwajowego
9	Dom samotnej matki	pl. Grunwaldzki 3C	Rondo Reagana, pl. Grunwaldzki	-	-	-	Duże natężenie ruchu samochodowego i tramwajowego
10	Schronisko matek ciężarnych „Betlejem”	ul. Kofłataja 31	ul. Kofłataja	6000	500	2 450 000	Duże natężenie ruchu samochodowego i tramwajowego
11	Dom socjalny dla rodzin, towarzystwo „Lek nadziei”	ul. Reymonta 8	ul. Reymonta	6000	-	1 950 000	Zły stan nawierzchni

4.3. Szkoły i przedszkola

Ze względu na specyfikę obiektów, ochrona szkół i przedszkoli została uwzględniona jako osobne zadanie programu.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w większości przypadków dla szkół i przedszkoli nie określa się poziomów dopuszczalnych dla pory nocy. W związku z tym także wskaźnik wykorzystany do określenia kolejności działań w niniejszym programie – L_{DWN} nie jest wskaźnikiem miarodajnym.

Ze względu na specyfikę szkół i przedszkoli, możliwe jest przeprowadzenie działań ochrony biernej ograniczających wpływ hałasu komunikacyjnego, inaczej niż w przypadku zabudowy mieszkaniowej. Do działań ochrony biernej w przypadku szkół zaliczamy:

- zmianę przeznaczenia poszczególnych sal lekcyjnych, np. lokalizowanie pomieszczeń technicznych (niechronionych akustycznie) od strony źródła hałasu, w miejscach najbardziej narażonych;
- zwiększenie izolacyjności okien w salach o wysokich wymaganiach akustycznych takich jak sale lekcyjne, pomieszczenia biblioteki itp.

Podstawowym sposobem ochrony jest podwyższenie izolacyjności akustycznej ścian zewnętrznych budynków szkół – przede wszystkim okien.

Aby prawidłowo przeprowadzić powyższe działanie nie jest wystarczająca znajomość hałasu zewnętrznego (tak jak w przypadku ochrony zabudowy mieszkaniowej i działań ograniczających hałas u źródła).

W przypadku ochrony poprzez wymianę stolarki okiennej poziom dopuszczalny określa się dla pomieszczenia zgodnie z polskimi normami.

Aby prawidłowo przeprowadzić powyższe działania, konieczna jest:

- znajomość układu pomieszczeń w szkole;
- ocena technicznego stanu okien;
- pomiarowe określenie wymaganej izolacyjności okien;
- określenie możliwości technicznych wymiany stolarki okiennej na dźwiękoizolacyjną.

Proponuje się wykonanie zbiorczej analizy akustycznej dla szkół w mieście i na jej podstawie określenie kosztów i kolejności działań. W niektórych przypadkach, np. w zespole szkół przy ul. Brücknera, możliwa jest lokalizacja ekranów akustycznych. Ekran taki powstał przy ul. Krakowskiej.

W latach 2003–2008 Gmina Wrocław prowadziła systematyczne działania zmierzające do wymiany stolarki okiennej w szkołach, przedszkolach, bursach i internatach. Z Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dofinansowano wymianę okien w około 50 obiektach na kwotę 6 890 870 zł.

4.4. Kolejność realizacji działań ze względu na wartość wskaźnika M dla terenów mieszkaniowych

Opracowano mapę wskaźnika M, jako wartość wskaźnika przyporządkowaną do poszczególnych budynków wraz z punktami adresowymi.

Tabela nr 8. Liczba obiektów

Zakres wskaźnika M	Ilość budynków [szt.]
od 1 do 10	7381
powyżej 10 do 100	3539
powyżej 100 do 1000	569
powyżej 1000	16

Budynki następnie pogrupowane zostały w obszary o wspólnym, charakterystycznym dla danego obszaru źródle ponadnormatywnego hałasu.

Kolejnym krokiem była analiza możliwości przeprowadzenia konkretnych działań na danym obszarze.

Tabela nr 9. Liczba obszarów działań.

Zakres wskaźnika M	Liczba budynków	Liczba obszarów działań
powyżej 100 do 1000	162	51
powyżej 1000	1	1

Program ochrony środowiska przed hałasem będzie realizowany dwuetapowo. W pierwszym etapie przeprowadzone zostaną działania polegające na ograniczeniu poziomu hałasu na terenach szczególnie chronionych, tj. terenach szpitali.

W drugim etapie nastąpi realizacja działań na obszarach z zabudową mieszkaniową, zgodnie z kolejnością określoną przez wielkość obliczonego wskaźnika M i możliwościami finansowymi Gminy Wrocław.

Poszczególne obszary uszeregowano zgodnie z sumaryczną wartością wskaźnika M dla całego obszaru, tabela nr 6 rozdział 3 pt. "Wskaźnik zagrożenia społecznego M".

W celu porównania uszeregowano obszary według wartości współczynnika kosztochłonności (KCH) wiążącego dokuczliwość społeczną z kosztami prowadzenia działań.

Społeczna dokuczliwość maleje, gdy maleje poziom dźwięku LDWN. Każde możliwe działanie, bądź kombinacja działań, prowadzą do minimalizacji dokuczliwości społecznej, ale jednocześnie prowadzą do kosztów. Wybór kombinacji metod powinien prowadzić do maksymalnej redukcji społecznego zagrożenia hałasem przy minimalnych kosztach inwestycji.

Miarą kosztochłonności (KCH) jest wyrażenie:

$$KCH = \text{koszt}/\text{zysk}$$

W badanym przypadku zysk jest miarą redukcji społecznej dokuczliwości spowodowanej hałasem, czyli:

$$\text{zysk} = n * \Delta_{DWN}$$

czyli:

$$KCH = \text{koszt}/(n * \Delta_{DWN})$$

gdzie:

Δ_{DWN} – jest miarą redukcji poziomu hałasu

n – liczba ludności

Wartość KCH pokazuje koszt redukcji hałasu o 1 decybel w przeliczeniu na jednego mieszkańca.

Kombinacja, dla której KCH jest minimalne, realizuje maksymalne skutki społeczne przy minimalnych kosztach.

Uszeregowanie wartości KCH daje odpowiedź na pytanie o efektywność i skuteczność podejmowanych działań – w jakiej kolejności powinny być wykonywane inwestycje przeciwhałasowe.

W poniższej tabeli uszeregowano obszary pod względem liczby osób narażonych na hałas:

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

Tabela nr 10. Działania uszeregowane względem wskaźnika KCH

L.p.	Obszar działań	Opis zadania	Szacunkowe koszty wykonania zadania [zł]	Liczba ludności [n]	Skuteczność [dB]	Zysk	KCH	Wartość sumarycznego wskaźnika M dla obszaru działań	
								7	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	35	Modernizacja torowiska na ul. Małachowskiego, łączna długość torowiska do modernizacji 297 m.	297000	2257	2	4514	66	2041	
2	12	Wymiana nawierzchni na cicha, ul. Kościuszki na odcinku od ul. Prądzyńskiego do ul. Chudoby Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 2340 m ² .	760500	4621	2	9242	82	1804	
3	7	Wymiana nawierzchni na cicha na ul. Jedności Narodowej, szlifowanie torów na ul. Jedności Narodowej, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 2028 m ² , łączna długość torowiska do modernizacji 338 m.	997100	3756	3	11268	88	1783	
4	64	Wymiana nawierzchni na ul. Bierutowskiej, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 1800 m ² .	585000	1289	5	6445	91	3174	
5	33	Modernizacja torowiska na ul. Piłsudskiego na odcinku od ul. Świdnickiej do ul. Lelewela, łączna długość torowiska do modernizacji 540 m.	540000	1347	4	5388	100	2016	
6	9	Wymiana nawierzchni, na ul. Wyszyńskiego, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 1770 m ² .	575250	1385	3	4155	138	790	

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	34	Modernizacja torowiska przy ul. Kołtąta na odcinku od ul. Kościuszki do ul. Piłsudskiego, modernizacja skrzyżowania z ul. Kościuszki, łączna długość torowiska do modernizacji 247 m.	247000	846	2	1692	146	1392
8	1	Remont torowiska przy ul. Żmigrodzkiej, w dalszej perspektywie czasowej wymiana nawierzchni na cicha na ulicach: Żmigrodzkiej, Obornickiej i Bałtyckiej Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 4740 m ² , łączna długość torowiska do modernizacji 880 m.	2420500	5426	3	16278	149	2389
9	12	Wymiana nawierzchni na cichą i szlifowanie torów na ul. Traugutta, od ul. Pułaskiego do ul. Zgodnej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 2820 m ² , łączna długość torowiska do modernizacji 470 m.	1386500	4621	2	9242	150	1804
10	35	Wymiana nawierzchni na ul. Kościuszki, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 2184 m ²	709800	2257	2	4514	157	2041
11	12	Szlifowanie torów na ul. Traugutta, na odcinku od ul. Więckowskiego do ul. Kościuszki .Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 3360 m ² , łączna długość torowiska do modernizacji 576 m.	1668000	4621	2	9242	180	1804

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	21	Wymiana nawierzchni i modernizacja torowiska na ul. Ślęznej, na odcinku 400m po obu stronach skrzyżowania z ul. Weigla, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 4728 m ² , łączna długość torowiska do modernizacji 394 m.	1930600	1998	5	9990	193	1888
13	20	Wymiana nawierzchni na al. Armii Krajowej na cicha, wymiana nawierzchni na ul. Bardzkiej, ekran na al. Armii Krajowej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 15948 m ² , łączna powierzchnia ekranów 4800 m.	10463100	11782	3	35346	296	3371
14	52	Wymiana nawierzchni i modernizacja torowiska na pl. Staszica, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 1944 m ² , łączna długość torowiska do modernizacji 162 m.	793800	1339	2	2678	296	1567
15	39	Wymiana nawierzchni na ul. Komuny Paryskiej, łączna pow. nawierzchni do wymiany 4776 m ² .	1552200	1742	3	5226	297	2409
16	40	Wymiana nawierzchni na ul. Krasieńskiego od skrzyżowania z pl. Powstańców Warszawy do ul. Haukego-Bossaka, modernizacja torowiska na skrzyżowaniu z pl. Powstańców Warszawy, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 1776 m ² , łączna długość torowiska do modernizacji 500 m.	577200	634	3	1902	303	645

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	30	Wymiana nawierzchni na al. Pracy, modernizacja torowiska na al. Hallera na odcinku od ul. Kreślarskiej do ul. Inżynierskiej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 600m ² , łączna długość torowiska do modernizacji 625m.	820000	2237	1	2237	367	2791
18	29	Wymiana nawierzchni na ul. Mieleckiej i al. Hallera w otoczeniu skrzyżowania w/w ulic, ograniczenie prędkości, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 4800 m ² .	1760000	1476	3	4428	397	1509
19	22	Wymiana nawierzchni, na ul. Drukarskiej, remont torowiska na ul. Powstańców Śląskich i wymiana nawierzchni na ul. Powstańców Śląskich na odcinku od ul. Wielkiej do pl. Powstańców Śląskich, ograniczenie prędkości. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 10674 m ² , łączna długość torowiska do modernizacji 725 m.	3815050	1899	5	9495	402	297
20	31	Ograniczenie prędkości na ul. Grabiszynskiej, wymiana nawierzchni na ul. Grabiszynskiej i modernizacja torowiska na odcinku ul. Stalowej do ul. Zaporoskiej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 10380 m ² , łączna długość torowiska do modernizacji 865 m.	4438500	2574	4	10296	431	1742

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9
21	60	Wymiana nawierzchni na ul. Średzkiej od ul. Jeleniogórskiej do ul. Zajazdowej, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 5060 m ² .	1644500	749	5	3745	439	3067
22	48	Wymiana nawierzchni na pl. Strzegomskim, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 4000 m ² .	1300000	1318	2	2636	493	344
23	49	Modernizacja nawierzchni na ul. Rybackiej, modernizacja skrzyżowania ul. Rybackiej z ul. Legnicka, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 1500 m ² .	487500	302	3	906	538	274
24	64	Wymiana nawierzchni na ul. Krzywoustego od ul. Sobieskiego do ul. Kiełczowskiej i dalej do ul. Bierutowskiej, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 11000 m ² .	3575000	1289	5	6445	555	3174
25	46	Wymiana nawierzchni na cichą na ul. Podwale, szlifowanie torów od pl. Jana Pawła II do ul. Braniborskiej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 2604 m ² , łączna długość torowiska do modernizacji 217 m.	1063300	637	3	1911	556	2718
26	46	Wymiana nawierzchni na cichą na ul. Braniborskiej odcinek od ul. Nabycińskiej do ul. Trzemeskiej, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 3492 m ² .	1134900	637	3	1911	594	2718

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9
27	44	Modernizacja torowiska na ul. Nowy Świat na odcinku, od ul. Kiełbańskiej do ul. św. Mikołaja, łączna długość torowiska do modernizacji: 337 m.	337000	550	1	550	613	679
28	4	Wymiana nawierzchni na ul. Kamińskiego, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 1254 m ² .	407550	624	1	624	653	338
29	52	Modernizacja torowiska na ul. Dubois na odcinku od ul. Pomorskiej do ulicy Kurkowej, wymiana nawierzchni na ul. Pomorskiej na odcinku od mostu Pomorskiego do ul. Dubois, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 3600 m ² , łączna długość torowiska do modernizacji 600 m.	1770000	1339	2	2678	661	1567
30	53	Wymiana nawierzchni i realizacja ekranów na ul. Popowickiej na odcinku, od ul. Starogranicznej do ul. Wejherowskiej, ograniczenie prędkości na w/w odcinku, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 13200 m ² , łączna powierzchnia ekranów 6000 m ² .	11090000	8259	2	16518	671	3754
31	10	Wymiana nawierzchni na ul. Skłodowskiej-Curie, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 6000 m ² .	1950000	1301	2	2602	749	1589

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9
32	59	Wymiana nawierzchni na cichą na ul. Pilczyckiej, ul. Kozanowskiej i ul. Dokerskiej, ekran akustyczny od ul. Pilczyckiej, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 6000 m ² , łączna powierzchnia ekranów 3000 m ² .	5250000	1965	3	5895	891	514
33	43	Modernizacja torowiska na ul. Grodzkiej od ul. Kiełbańskiej do mostu Uniwersyteckiego, łączna dł. torowiska do modernizacji 330 m.	330000	368	1	368	897	1071
34	56	Realizacja ekranu u zbiegu ul. Balonowej i ul. Horbaczewskiego, łączna powierzchnia ekranów 1800 m ² .	1980000	1942	1	1942	1020	439
35	65	Wymiana nawierzchni na ul. Puławskiego, modernizacja torowiska, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 3900 m ² , łączna długość torowiska do modernizacji 224 m.	1491500	266	5	1330	1121	114
36	48	Modernizacja torowiska, realizacja ekranów na ul. Legnickiej od ul. Młodych Techników do ul. Poznańskiej, łączna długość torowiska do modernizacji 704 m, łączna powierzchnia ekranów 3000 m ² .	4004000	1318	2	2636	1519	344
37	50	Modernizacja skrzyżowania ul. Grabiszynskiej z ul. Piłsudskiego, modernizacja torowiska na skrzyżowaniu, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 4704 m ² , łączna długość torowiska do modernizacji 357 m	1885800	612	2	1224	1541	501

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9
38	73	Wymiana nawierzchni na ul. Krzywoustego, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 7000 m ² .	2275000	478	3	1434	1586	215
39	57	Modernizacja torowiska, ograniczenie prędkości, modernizacja nawierzchni na ul. Legnickiej od ul. Białowieskiej do ul. Wejherowskiej, łączna długość torowiska do modernizacji 526 m.	526000	110	3	330	1594	544
40	24	Ograniczenie prędkości, wymiana nawierzchni na cichą i modernizacja torowiska na ul. Powstańców Śląskich na odcinku od skrzyżowania z al. Hallera do al. Jaworowej, modernizacja skrzyżowania z al. Hallera, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 4920 m ² , łączna długość torowiska do modernizacji 642 m.	2441000	1407	1	1407	1735	1560
41	41	Modernizacja torowiska, wymiana nawierzchni na cichą, ograniczenie prędkości na odcinku ul. Grodzkiej i ul. Nowy Świat od ul. Szewskiej do ul. Ruskiej, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 16368 m ² , łączna długość torowiska do modernizacji 1364 m.	6883600	748	3	2244	3068	2049
42	14	Wymiana nawierzchni na ul. Krakowskiej i realizacja ekranów akustycznych, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 8000 m ² , łączna powierzchnia ekranów 1200 m ² .	3920000	191	5	955	4105	693

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9
43	25	Modernizacja torowiska pętli tramwajowej przy ul. Krzyckiej, ograniczenie prędkości, wymiana nawierzchni na cichą na al. Karkonoskiej wymiana nawierzchni na cichą na ul. Krzyckiej, zmiana organizacji ruchu na ul. Krzyckiej, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 8760 m ² , łączna długość torowiska do modernizacji 590 m.	3437000	350	2	700	4910	127
44	28	Ograniczenie prędkości na al. Karkonoskiej, wymiana nawierzchni na cichą, ekrany chroniące zabudowę przy ul. Jeździeckiej, łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 3000 m ² , łączna powierzchnia ekranów 936 m ² .	2204600	116	2	232	9503	431

5. Analiza trendów zmian stanu klimatu akustycznego

Mapa Akustyczna Wrocławia jest pierwszym opracowaniem diagnozującym stan klimatu akustycznego miasta Wrocławia, zatem możliwości prowadzenia analizy trendów zmiany klimatu akustycznego są ograniczone. Na potrzeby niniejszego Programu porównano wartości równoważnego poziomu dźwięku obserwowane na terenie miasta w roku 2004 i 2007. Wartości zestawiono w tabeli nr 12, na następnej stronie.

Zaobserwowane różnice zawierają się z granicach niepewności pomiarowej.

Wyjątek stanowi ul. Kochanowskiego, na której obecnie wprowadzono zakaz poruszania się pojazdów ciężkich. Wprowadzone ograniczenia determinowane były remontem Mostu Szczytnickiego prowadzonym w trakcie wykonywania pomiarów na potrzeby Mapy Akustycznej.

Do jednej z najistotniejszych zmian w strukturze ruchu miasta przyczyniła się przebudowa Placu Grunwaldzkiego (obecnie Rondo Reagana).

Na etapie opracowywania Mapy Akustycznej wykonano całodobowe pomiary natężenia ruchu na Placu Grunwaldzkim, pozwalające na ocenę zmian natężenia ruchu w ciągu ostatnich lat. W tabeli nr 11 przedstawiono uzyskane wyniki, które porównano z wynikami pomiarów przeprowadzonymi w roku 2004.

Tabela nr 11. Wyniki pomiarów natężenia ruchu w roku 2004 i 2007

Plac Grunwaldzki 2004	Plac Grunwaldzki 2007
Całkowite natężenie ruchu w ciągu doby	Całkowite natężenie ruchu w ciągu doby
33 828 pojazdów	38 970 pojazdów

Na podstawie powyższej tabeli możemy stwierdzić, że natężenie ruchu w jednym z głównych węzłów komunikacyjnych miasta Wrocławia wzrosło o ok. 15%. Stosowana metodyka referencyjna określa, iż pomiar jest reprezentatywny dla danego okresu, jeżeli sumaryczne natężenie ruchu nie zmieni się o więcej niż 20%.

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

Tabela nr 12. Zestawienie danych z pomiarów z 2004 oraz 2007 roku w wybranych punktach pomiarowych.

Lokalizacja	Nr punktu i wyniki pomiarów (2004 r.)				Nr punktu i wyniki pomiarów (2007 r.)			
	Pomiar dzień	Pomiar wieczór	Obliczenia dzień	Obliczenia wieczór	Pomiar dzień	Pomiar wieczór	Obliczenia dzień	Obliczenia wieczór
ul. Ślężna	73,3	73,2	72,8	71,1	73,8	73,0	73,3	71,5
	K8D5				207D			
ul. Żmigrodzka	69,8	69,1	69,9	69,7	70,1	69,9	70,1	69,9
	K5D1				208D			
ul. Skłodowska-Curie	72,5	73,0	73,9	71,5	73,7	73,7	74,0	71,3
	W455D3P8				089P			
ul. Kochanowskiego	74,4	74,5	73,1	69,9	72,1	70,2	73,4	70,4
	K8D2P2				087P			

6. Charakterystyka techniczno-akustyczna źródeł hałasu mających negatywny wpływ na poziom hałasu w środowisku

6.1. Charakterystyka źródeł – hałas drogowy

Szczegółowa inwentaryzacja źródeł hałasu została przeprowadzona na potrzeby Mapy Akustycznej miasta Wrocławia. Charakterystykę źródeł hałasu drogowego wraz z hałasem tramwajowym zilustrowano na mapie emisyjnej źródeł hałasu. W poniższej tabeli przedstawiono łączne długości dróg dla odpowiednich przedziałów wartości natężenia ruchu.

Tabela nr 13. Długości dróg wraz ze średnimi natężeniami, w porze dnia

Lp.	Natężenie ruchu w porze dnia	Łączna długość dróg
	poj./h	km
1.	> 1500	37,9
2.	1000–1500	46,0
3.	500–1000	111,5
4.	300–500	271,5
5.	200–300	36,0
6.	50–200	98,9
7.	< 50	40,7
Suma		642,5

Łącznie, dla 175 km stanowiących 27% długości dróg zlokalizowanych na terenie miasta, średnie natężenie ruchu w porze dnia jest mniejsze niż 300 poj./h.

W tabeli nr 14 zestawiono podział dróg zgodnie z sumarycznym, dobowym natężeniem ruchu.

Tabela nr 14. Zestawienie długości dróg wraz z natężeniami całodobowymi

Lp.	Łączne natężenie ruchu dla całej doby	Łączna długość dróg
	poj./dobę	km
1	> 40000	6,4
2	20000–40000	75,6
3	10000–20000	109,7
4	5000–10000	315,9
5	2000–5000	47,1
6	< 2000	88,6
Suma		643,3

6.2. Charakterystyka źródeł - hałas kolejowy

W tabeli nr 15 zestawiono wartości mocy akustycznych, obliczonych dla poszczególnych rodzajów pociągów. Wartości odpowiadają średnim ich długościom, przeliczonym na ilość wagonów:

- pociąg osobowy i pociąg pospieszny – długości 5 wagonów;
- towarowy – długości 20 wagonów.

Ilość wagonów określono na podstawie pomiarów oraz analiz rozkładów ruchartur&artur&1959 u pociągów.

Tabela nr 15. Poziom mocy akustycznej A poszczególnych typów pociągów, na jednostkę długości źródła oraz niepewność jego oszacowania

Lp.	Typ pociągu	Średnia ilość wagonów	Moc akustyczna pociągu	Niepewność rozszerzona typu A	Niepewność złożona
–	–	szt.	dBA/m	dBA	dBA
1	Pociągi osobowe	5	102,7	+ 1,6 -2,6	+ 1,7 -2,7
2	Pociągi pospieszne	5	112,3	+ 1,1 -1,5	+ 1,3 -1,6
3	Pociągi towarowe	20	114,4	+ 1,6 -2,6	+ 1,7 -2,7

6.3. Charakterystyka źródeł - hałas tramwajowy

Tabela nr 16. Wartości mocy akustycznych, obliczonych dla poszczególnych rodzajów podkładów tramwajowych.

Lp.	Typ podkładów	Prędkość tramwajów	Poziom mocy akustycznej tramwaju	Niepewność rozszerzona typu A	Niepewność złożona modelu obliczeniowego
-	-	km/h	dBA	dBA	dBA
1	Na podkładach betonowych lub drewnianych	do 40km/h	87,4	+0,4 -0,5	+ 1,0 -1,1
2	Na podkładach betonowych lub drewnianych	> 40km/h	92,2	+0,6 -0,7	+ 1,1 -1,2
3	Mocowanie sprężyste	do 40km/h	102,5	+0,5 -0,6	+ 1,1 -1,1
4	Mocowanie sprężyste	> 40km/h	105,5	+0,4 -0,5	+ 1,0 -1,0
5	Płyta węgierska	do 40km/h	96,8	+0,8 -1,1	+ 1,3 -1,4
6	Płyta węgierska	> 40km/h	100,1	+0,6 -0,7	+ 1,1 -1,2

Należy zaznaczyć, że wartość mocy akustycznej dla poszczególnych rodzajów torowiska zależy także od stanu technicznego torowiska oraz samego typu podkładów. Ze względu na szczególne wymagania, jakie muszą być spełnione podczas pomiarów hałasu tramwajowego, prawidłowe wykonanie pomiarów było możliwe tylko w wybranych porach i tylko w wybranych miejscach.

Dlatego też osobno rozpatrzono przejazdy tramwaju przez nieciągłość, tj. np. skrzyżowanie torowisk.

6.4. Charakterystyka źródeł – hałas przemysłowy

Na terenie miasta mieści się szereg obiektów przemysłowych. Klimat akustyczny wokół każdego zakładu przemysłowego zależy od wielu czynników, przede wszystkim od rodzaju, liczby oraz sposobu rozmieszczenia źródeł hałasu na terenie zakładu, skuteczności zabezpieczeń akustycznych poszczególnych źródeł oraz ukształtowania i zagospodarowania terenu zagrożonego oddziaływaniem hałasu.

Najbardziej uprzemysłowione obszary znajdują się w południowo-zachodniej części miasta (Grabiszyn), a także w północnej (rejon ulicy Żmigrodzkiej) i północno-wschodniej części miasta. Według badań Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska we Wrocławiu, przeprowadzonych w 2007 roku, na 23 skontrolowane zakłady w 6 stwierdzono przekroczenia standardów akustycznych. Program ochrony środowiska przed hałasem przemysłowym był realizowany na różne sposoby m.in. poprzez zastosowanie zabezpieczeń akustycznych, remonty i modernizacje zakładów przemysłowych, a w skrajnych przypadkach nawet przez zamknięcie danego zakładu.

6.5. Charakterystyka źródeł – hałas lotniczy

Na potrzeby Mapy Akustycznej Wrocławia wykorzystano wyniki analiz hałasu lotniczego przeprowadzone w ramach opracowania Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej, Raport I-28/07/S-052, Zasięg Oddziaływania Hałasu Lotniska Wrocław–Strachowice, rok 2007, Maria Rabięga i Rafał Tarczyński, [25].

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

W niniejszym rozdziale wymieniono i krótko scharakteryzowano metody redukcji hałasu, możliwe do zastosowania dla poszczególnych źródeł hałasu. Należy pamiętać, że zastosowanie poszczególnych metod jest ograniczone. Wybór i celowość zastosowania określonej metody uzależniony jest m.in. od:

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

7.1. Redukcja hałasu drogowego

Zmiana organizacji ruchu

Jedną z możliwości zmniejszenia emisji hałasu w mieście może być zmiana organizacji ruchu. W przypadku miasta Wrocławia, znaczącej poprawie klimatu akustycznego służyć może wyprowadzenie ruchu tranzytowego z miasta, poprzez budowę obwodnicy autostradowej oraz rozproszaniu ruchu wewnętrznego między peryferyjnymi dzielnicami poprzez ukończenie budowy obwodnicy śródmiejskiej.

Zmniejszenie prędkości ruchu

Zmniejszenie prędkości ruchu samochodów prowadzi do zmniejszenia emisji hałasu. Redukcję poziomu hałasu dla pojazdów lekkich (osobowych i dostawczych) oraz ciężkich (ciężarowych), przy określonej zmianie prędkości ruchu, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 17. Redukcja poziomu hałasu przy zmianie prędkości ruchu, dla pojazdów lekkich i ciężkich, na asfalcie tradycyjnym dobrej jakości

Zmiana prędkości ruchu	Redukcja hałasu [dB]	
	Pojazdy lekkie	Pojazdy ciężkie
od 60 do 50 km/godz.	2,4	0,8
od 50 do 40 km/godz.	2,9	1,0
od 40 do 30 km/godz.	3,7	1,2
od 60 do 40 km/godz.	5,3	1,8
od 60 do 30 km/godz.	9,0	3,0
od 50 do 30 km/godz.	6,7	2,2

Źródło: Literatura [1–7].

Jak widać z przedstawionych wyżej wartości, redukcja prędkości znacznie zmniejsza hałas (szczególnie dla pojazdów lekkich). Do najbardziej skutecznych metod należą: fotoradary, progi spowalniające, rondo, wzniesione skrzyżowania, przewężenia jezdni (np. wysepki), fragmenty ulic z nawierzchnią w innym kolorze lub innego rodzaju nawierzchni (np. z kostki brukowej). Skuteczność poszczególnych rozwiązań (zmniejszenia prędkości ruchu) zależy od odległości pomiędzy nimi.

Niestety, większość z wymienionych sposobów redukcji hałasu można stosować przede wszystkim na drogach lokalnych i osiedlowych, a tylko niektóre z nich – na drogach szybkiego ruchu. Poza tym duży problem stanowi utrzymanie obniżonej prędkości ruchu na odpowiednio długim odcinku.

Zmiana natężenia ruchu

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

Tabela nr 18. Redukcja poziomu hałasu przy zmianie natężenia ruchu

Redukcja natężenia ruchu [%]	Redukcja hałasu [dB]
10	0,5
20	1,0
30	1,5
40	2,2
50	3,0
60	4,0
70	5,2
80	7,0

Źródło: Literatura [1–7].

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).

Tabela nr 19. Redukcja poziomu hałasu przy zmianie udziału pojazdów ciężkich w potoku ruchu

Redukcja udziału pojazdów ciężkich w potoku ruchu [%]	Redukcja hałasu [dB]
od 10 do 0	3,9
od 20 do 0	6,4
od 30 do 0	8,3

Źródło: Literatura [1–7]

„Ciche” nawierzchnie drogowe

Nawierzchnie drogowe określane mianem cichych lub porowatych wykazują właściwości tłumiące hałas samochodowy. 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. W warunkach miejskich, w zależności od rodzaju nawierzchni oraz prędkości ruchu, skuteczność akustyczna cichych nawierzchni może osiągnąć 5 dB.

W Europie prowadzone były liczne badania mające na celu określenie różnego rodzaju nawierzchni i ich wpływu na emisję hałasu. W ramach jednego z projektów europejskich pod nazwą: „SILVIA – Zrównoważone nawierzchnie drogowe umożliwiające kontrolę hałasu drogowego” powstała „Instrukcja dotycząca zastosowania cichych nawierzchni”, opublikowana przez Forum Europejskich Krajowych Laboratoriów Drogowych (FEHRL – Forum of European National Highway Research Laboratories). Badania wykazały, że największą redukcję poziomu hałasu można uzyskać, stosując nawierzchnie porowate lub o bardzo gładkiej teksturze. Przy niewielkich przekroczeniach dopuszczalnego poziomu hałasu na drodze, zastosowanie tego typu nawierzchni jest znacznie bardziej opłacalne niż stosowanie innych środków zabezpieczających przed nadmiernym hałasem, w tym również ekranów akustycznych. Badania prowadzone w ramach projektu SILVIA wykazały, że do najbardziej skutecznych cichych nawierzchni należy dwuwarstwowy asfalt porowaty, powodujący redukcję emisji hałasu o prawie 9dB w porównaniu z nawierzchnią kontrolną z SMA. Poniżej opisano przykładową mieszankę mineralno-asfaltową, którą można określić mianem „cicha”, i dzięki której można uzyskać obniżenie poziomu hałasu – co może skutkować brakiem konieczności stosowania urządzeń zabezpieczających przed hałasem.

Asfalt porowaty, mieszanka o nieciągłym uziarnieniu i zawartości wolnych przestrzeni powyżej 15% obj. Ze względu na dużą liczbę wolnych przestrzeni powietrze odpowiadające za hałas na styku opony z nawierzchnią ulega rozproszeniu, zredukowany jest efekt rozprężenia powietrza pod ciśnieniem na powierzchni drogi, a tym samym hałas.

Ujemna tekstura asfaltu porowatego (na powierzchni warstwy ścieralnej więcej jest pustych przestrzeni niż elementów wystających) przyczynia się w znaczący sposób do zmniejszenia generowanego hałasu.

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 konsekwencji, dzięki zmniejszeniu prędkości ruchu samochodowego, otrzymuje się redukcję hałasu sięgającą nawet 4 dB. Wartość redukcji hałasu zależy od prędkości ruchu na dojazdach i odjazdach ze skrzyżowania, od prędkości ruchu na rondzie oraz lokalizacji punktu obserwacji.

„Szykany drogowe” – progi spowalniające, minironda, „wyniesione” skrzyżowania, przewężenia jezdni, wysepki

Na ulicach lokalnych i osiedlowych, redukcję prędkości ruchu, a w konsekwencji redukcję hałasu – można osiągnąć poprzez stosowanie progów spowalniających, minirond oraz wyniesionych skrzyżowań (skrzyżowanie znajduje się powyżej poziomu dróg dojazdowych). 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 4 dB.

Ekran akustyczny

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

Ekran może 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 (przy założeniu, że ekran jest nieskończenie długi) dla kilku wybranych lokalizacji punktu obserwacji.

W tabeli poniżej zebrano przykładowe wartości skuteczności ekranów określonych na podstawie badań własnych.

Tabela nr 20. Skuteczność akustyczna ekranu (odległość ekranu od źródła dźwięku: 4 m, odległość punktu obserwacji od ekranu: 10 m, długość ekranu: 200 m, środek ekranu)

Wysokość ekranu akustycznego [m]	Wysokość punktu obserwacji [m]	Skuteczność Akustyczna ekranu [dB]
2	4	8,2
4	4	11,8
6	4	17,4

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

Tabela nr 21. Skuteczność akustyczna ekranu (odległość ekranu od źródła dźwięku: 4 m, odległość punktu obserwacji od ekranu: 10 m, długość ekranu: 200 m, skraj ekranu)

Wysokość ekranu akustycznego [m]	Wysokość punktu obserwacji [m]	Skuteczność akustyczna ekranu [dB]
2	4	1,3
4	4	2,6
6	4	2,8

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.

7.2. Redukcja hałasu kolejowego

Podczas redukcji hałasu kolejowego istotny jest także aspekt tłumienia wibracji. Eliminacja lub znaczne ograniczenie niekorzystnych oddziaływań jest możliwe dzięki zastosowaniu bezpodsytkowych konstrukcji nawierzchni takich jak system szyny w otulinie (ERS) czy szynowe podpory blokowe – system EBS. Sprężyste posadowienie szyny ogranicza wzbudzenie drgań pojazdu, a zwłaszcza drgań tarczy koła, stanowiących jedno z głównych źródeł emisji hałasu oraz ogranicza drgania samej szyny. Istotnym czynnikiem ograniczającym emisję drgań akustycznych w tym przypadku jest zakrycie powierzchni bocznych za pomocą otuliny z trwale elastycznej żywicy. Dzięki takiemu rozwiązaniu w systemie ERS, gdzie sprężysta otulina stanowi zarówno ciągłe podparcie, eliminujące ugięcia wtórne (źródło drgań), jak i przytwierdzenie szyny – uzyskano korzystny model pracy nawierzchni i dobre parametry tłumienia drgań i hałasu [26].

Modernizacja torowiska

Stan i rodzaj torowiska bardzo silnie wpływają na emisję hałasu kolejowego. W celu obniżenia hałasu kolejowego powinno się stosować tory bezстыkowe, ze sprężystym mocowaniem do podkładów, a szyna powinna być ułożona na podkładce elastycznej. Redukcja hałasu kolejowego, w wyniku modernizacji torowiska zależy od prędkości ruchu, ale zwykle jest większa niż 5 dB.

Szlifowanie szyn

Przy hamowaniu, koła pociągu oraz szyny ulegają zniekształceniom. Nierówności na szynach powodują znaczny wzrost hałasu. Aby obniżyć ten hałas, wymagane są cykliczne szlifowania szyn. Otrzymany w ten sposób spadek poziomu hałasu może osiągnąć, w zależności od prędkości ruchu, ok. 4dB.

Ekran akustyczny

Jedną z metod redukcji hałasu kolejowego są ekrany akustyczne. W wielu miejscach, przy bardzo dużym przekroczeniu dopuszczalnego poziomu hałasu, jest to jedyny efektywny sposób obniżenia poziomu hałasu.

7.3. Redukcja hałasu tramwajowego

Remont i modernizacja torowiska

Zły stan techniczny torowiska jest źródłem znacznego wzrostu poziomu hałasu generowanego przez poruszające się tramwaje. Z tego powodu, przeprowadzenie remontu oraz dodatkowa modernizacja polegająca na zastosowaniu szyn bezстыkowych (ze sprężystym mocowaniem do podkładów oraz systemem tłumienia drgań) okazuje się bardzo skuteczną metodą redukcji. Stosuje się również technologie z akustycznie miękkim wypełnieniem pomiędzy szynami – tzw. „zielone torowisko” (porośnięte trawą pomiędzy szynami). Prawidłowo wykonana modernizacja torowiska może spowodować spadek poziomu hałasu większy niż 10 dB (przy dużych prędkościach tramwajów) [na podstawie pomiarów własnych].

W latach 2003–2008 dofinansowano wymianę torowisk tramwajowych na ciche z Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przy ulicach Osobowickiej, Jedności Narodowej, Traugutta i Wyszyńskiego na łączną kwotę 13 450 000 zł.

Szlifowanie szyn

Podobnie, jak dla hałasu kolejowego, w celu obniżenia poziomu hałasu tramwajów, zaleca się cykliczne szlifowanie szyn tramwajowych. Otrzymany w ten sposób spadek poziomu hałasu może osiągnąć, w zależności od prędkości ruchu, 8 dB.

Toczenie kół

Utrzymanie niskiej emisji hałasu tramwaju wymaga, poza regularnym szlifowaniem szyn, również cyklicznego toczenia kół. Brak toczenia kół powoduje wzrost poziomu hałasu, w zależności od prędkości, o ok. 5 dB.

Wymiana taboru

Wielkość hałasu tramwajowego bardzo silnie zależy od typu tramwaju – różnice mogą sięgać nawet kilkunastu decybeli (na tym samym torowisku i przy tej samej prędkości). Przeprowadzając zatem stopniową wymianę taboru na cichszy, można oczekiwać znacznego obniżenia poziomu hałasu.

Ekranery akustyczne

Podobnie jak w przypadku hałasu samochodowego oraz kolejowego, również hałas tramwajowy można skutecznie zmniejszać poprzez stosowanie ekranów akustycznych. Skuteczne są zwłaszcza bardzo niskie ekranery (do wysokości 1.5 m) zlokalizowane w odległości maksymalnie ok. 1 m, od zewnętrznej szyny. Taka lokalizacja ekranu może wymagać wprowadzenia odstępstw od normy dotyczącej skrajni tramwajowej.

7.4. Redukcja hałasu lotniczego

Zmiana trajektorii lotu

Trajektorie (trasa przelotu) i profil lotu (tor dolotu, odlotu, kąt startu i lądowania) należy kształtować tak, by w zasięgu hałasu znalazła się jak najmniejsza liczba osób.

Zmniejszenie liczby operacji lotniczych

Wielkość redukcji hałasu jest w tym przypadku analogiczna do redukcji pokazanej w tabeli 4 dla hałasu samochodowego, tzn. np. redukcja liczby operacji lotniczych o 50% powoduje ograniczenia emitowanego hałasu o około 3dB.

Przeniesienie operacji lotniczych na porę dzienną

Wydarzenia akustyczne o dużych poziomach hałasu są szczególnie dokuczliwe w porze wieczornej, a zwłaszcza nocnej. Dlatego należy dążyć do minimalizacji liczby takich wydarzeń w ww. porach doby.

7.5. Metody redukcji hałasu przemysłowego

Metody te zależą od rodzaju źródła hałasu, widma hałasu, wymaganej sprawności procesu technologicznego itd. W celu redukcji emisji hałasu do środowiska najczęściej stosuje się: ekranery akustyczne, obudowy dźwiękochłonno-izolacyjne, tłumiki akustyczne (różnych typów), wibroizolacje, itd.

8. Program ochrony środowiska przed hałasem

Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska – ustala art. 112 POŚ. Cel ten ma być osiąganym poprzez utrzymanie poziomu hałasu poniżej lub na poziomie wartości dopuszczalnych, a tam gdzie normy nie są dotrzymane, należy dążyć do zmniejszenia hałasu co najmniej do dopuszczalnego. W ten sposób ustawa definiuje cel strategiczny w zakresie ochrony środowiska przed hałasem.

8.1. Koncepcja działań zabezpieczających środowisko przed hałasem

Racjonalnie prowadzona polityka rozwoju przestrzennego miasta Wrocławia winna być ukierunkowana na zmniejszenie skali narażenia mieszkańców miasta na nadmierny hałas, przede wszystkim na mający największy zasięg przestrzenny hałas emitowany przez środki transportu. Realizując ten cel należy jednocześnie nie dopuścić do pogarszania się klimatu akustycznego na terenach, gdzie warunki akustyczne są zadawalające.

W obecnej sytuacji, istotne staje się podjęcie działań mających na celu optymalizację strumienia ruchu. Jednym ze sposobów polepszenia komunikacji jest wdrożenie i zastosowanie systemu umożliwiającego wykorzystanie nowych technologii informatycznych i telekomunikacyjnych w celu zwiększenia bezpieczeństwa transportu, zwiększenia jego efektywności i wygody oraz przede wszystkim, zmniejszenia jego negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne.

Działania zmierzające do poprawy klimatu akustycznego miasta powinny także koncentrować się na ograniczeniu emisji akustycznej podstawowych źródeł hałasu, tj. komunikacji samochodowo-tramwajowej.

W szczególnie newralgicznych punktach możliwe jest wprowadzenie, a następnie egzekwowanie, ograniczeń prędkości ruchu pojazdów (podczas wykonywania badań stwierdza się w pewnych rejonach miasta, zwłaszcza w późnych godzinach wieczornych, częste przypadki jazdy z prędkościami znacznie przekraczającymi dopuszczalne). Istotna jest również poprawa jakości i ewentualna wymiana nawierzchni jezdni w ramach prowadzonych prac remontowych, w szczególności eliminacja nawierzchni z kostki brukowej. W przypadku nawierzchni asfaltowych poleca się stosowanie specjalnych odmian asfaltu o zwiększonej porowatości. Osiągalne tą drogą zmniejszenie emisji akustycznej może wynosić kilka decybeli. Zmniejszenie uciążliwości akustycznej komunikacji tramwajowej, której wykorzystanie jest uzasadnione względami ekologicznymi i ekonomicznymi, można osiągnąć poprzez właściwy dobór typu eksploatowanych tramwajów. Emisja hałasu zewnętrznego charakterystyczna dla danego typu taboru zależy od gabarytów i masy wagonów tramwajowych, liczby wózków kołowych w wagonie i ich konstrukcji (typu hamulców, istnienia lub braku układów smarowania obrzeży kół), zalecanej lub stosowanej liczby wagonów w składzie, rozwiązań układu elektrycznego, w szczególności typu przetwornicy i rodzaju układu chłodzenia. Podobnie jak w przypadku hałasów emitowanych przez samochody, uciążliwość akustyczną komunikacji tramwajowej można ograniczyć również poprzez zmniejszenie prędkości ruchu, co powinno mieć miejsce szczególnie na najbardziej newralgicznych odcinkach. Szczególne znaczenie ma też konstrukcja torowiska (wydzielone lub wbudowane w jezdnię, z różnymi sposobami mocowania szyn i rodzajem materiałów użytych do podłoża) i jego stan techniczny. Udokumentowana badaniami znaczna rozpiętość mocy akustycznych linii tramwajowych stwarza możliwość aktywnego ograniczania emisji hałasu podczas modernizacji i remontów istniejących torowisk i taboru. Wszelkie działania inwestycyjne w zakresie zwiększania zasobów eksploatowanego taboru oraz rozbudowy i modernizacji sieci tramwajowej winny uwzględniać aspekt akustyczny.

Po wyczerpaniu dostępnych metod ograniczenia emisji hałasu u źródła, pozostają do dyspozycji działania zmniejszające propagację hałasu do środowiska. Efekt ten można osiągnąć poprzez zastosowanie ekranów akustycznych, tj. naturalnych lub sztucznych przeszkód, zakłócających propagację fali akustycznej na drodze pomiędzy źródłem, a punktem obserwacji. Skuteczność ekranu zależy od wzajemnego usytuowania źródła hałasu i punktu obserwacji, wysokości i długości ekranu, jego kształtu, grubości, własności powierzchni oraz własności podłoża, charakteru źródła i widma częstotliwości emitowanego przez nie hałasu. Budowa ekranu wymaga jednak przeznaczenia odpowiedniej powierzchni terenu pod jego konstrukcję, co nie zawsze jest możliwe w konkretnych warunkach otoczenia. Z tego względu szczególnie „terenochłonne” ekrany w postaci wałów ziemnych powinny być w miarę możliwości uwzględniane już na etapie planowania przestrzennego, głównie podczas projektowania przebiegu głównych tras komunikacyjnych, linii tramwajowych lub kolejowych.

Istotnym ograniczeniem realizacyjnym są ogromne koszty tego typu zabezpieczeń akustycznych. W pewnych sytuacjach jest to jednak jedyny dostępny sposób radykalnej poprawy klimatu akustycznego środowiska. Dodatkowym problemem jest akceptacja obecności ekranu przez mieszkańców chronionych obiektów. Najchętniej przyjmowane są ekrany zielone lub wały ziemne obsadzone zielenią. Pozostałe formy ekranów są na ogół znacznie gorzej oceniane, ewentualną poprawę sytuacji można osiągnąć poprzez zaprojektowanie części powierzchni ekranującej w postaci elementów przezroczystych.

Ekrany zielone charakteryzują się niewielką skutecznością, jednakże zdecydowanie zmniejszają dokuczliwość hałasu komunikacyjnego, poprzez zachodzącą już przy kilkumetrowej szerokości pasa zieleni niemal całkowitą eliminację wysokoczęstotliwościowych składowych hałasu (piski, zgrzyty), oraz maskowanie hałasu przez szelest liści, co również zmniejsza dokuczliwość. Z tych względów, jak również z uwagi na korzystny psychologicznie efekt przestonięcia źródła, nie powinny one być eliminowane jako rozwiązanie o niewielkiej skuteczności. Rolę ekranów mogą z powodzeniem pełnić budynki niewymagające komfortu akustycznego, takie jak garaże, pawilony handlowe itp., usytuowane pomiędzy źródłem hałasu a zabudową chronioną. Ze względu na niewielką ilość takich obiektów w stosunku do liczby budynków podlegających ochronie akustycznej, metoda ta znajduje ograniczone zastosowanie.

W odniesieniu do części obiektów zachodzi potrzeba rozplanowania pomieszczeń w ich wnętrzach w taki sposób, aby od strony trasy komunikacyjnej zlokalizowane były kuchnie, łazienki, korytarze itp. Istotne znaczenie ma także – przy określonej odległości obiektu chronionego od trasy komunikacyjnej – charakter linii zabudowy w odniesieniu do źródła hałasu.

Kolejną metodą zmierzającą do ograniczenia uciążliwości powodowanych oddziaływaniem hałasu komunikacyjnego jest zwiększanie izolacyjności akustycznej przegród zewnętrznych w budynkach, w szczególności stolarki okiennej. Działania takie winny być podejmowane – po wyczerpaniu dostępnych możliwości poprawy klimatu akustycznego w otoczeniu chronionej zabudowy – zwłaszcza w odniesieniu do obiektów wymagających szczególnego komfortu akustycznego, takich jak szpitale lub żłobki. Znajdują one zastosowanie zwłaszcza dla obszaru ścisłego centrum miasta, charakteryzującego się największą koncentracją zabudowy, uniemożliwiająca stosowanie innych metod. Zwiększenie izolacyjności akustycznej przegród zewnętrznych na ogół jednak nie satysfakcjonuje w pełni mieszkańców budynków eksponowanych na nadmierny hałas, ponieważ wpływa jedynie na klimat akustyczny pomieszczeń przy zamkniętych oknach.

Kolejną metodą zmierzającą do ograniczenia uciążliwości hałasowej mieszkańców miasta jest perspektywiczne planowanie przestrzenne uwzględniające aspekty ochrony przed hałasem, a zatem przede wszystkim odpowiednie lokalizowanie obiektów mogących stanowić źródła hałasu, najlepiej w pewnej odległości od obszarów zamieszkałych, w rejonach przemysłowych.

8.2. Cel i zadania Programu

W wyniku przeprowadzonych badań i wykonanej analizy oraz przeprowadzonej inwentaryzacji potrzeb określono cel strategiczny oraz zadania krótko- i średniookresowe. Wszystkie wyszczególnione zadania realizują cel strategiczny.

Cel strategiczny:

W zakresie ochrony przed hałasem obrano strategiczny do realizacji cel – zmniejszenie liczby mieszkańców Wrocławia zagrożonych ponadnormatywnym hałasem o ok. 50% do 2025 r.

Cel strategiczny, w okresie dla którego opracowany został Program, realizowany będzie poprzez wykonanie zadań średniookresowych do roku 2015 oraz krótkookresowych do roku 2011.

Zadania średniookresowe, planowane do wykonania do 2015 roku:

• Realizacja budowy Autostradowej Obwodnicy Wrocławia,

poprowadzonej północno-zachodnim obrzeżem miasta. W dniu 15 kwietnia 2003 r. wydana została decyzja Wojewody Dolnośląskiego Nr I-P-1/03 o ustaleniu lokalizacji autostrady A-8 dla odcinka obwodnicy Wrocławia w województwie dolnośląskim. Decyzja ta jest ostateczna i wykonalna. Łączna długość obwodnicy Wrocławia wynosić będzie 35,4 km. Autostradowa Obwodnica Wrocławia będzie przejmowała część ruchu o dalekim zasięgu, znacznie zmniejszając jego udział na pozostałych drogach.

• Budowa Obwodnicy Śródmiejskiej we Wrocławiu,

przebiegającej przez centralne dzielnice miasta w odległości od 3 do 5,5 km od Rynku. Trasa otwierana jest etapami, około 50% planowanego przebiegu oddano już do ruchu. Obwodnica jest drogą dwujezdniową, o klasie głównej ruchu przyspieszonego (GP), z normalnymi skrzyżowaniami jednopoziomowymi.

Obwodnica śródmiejska służyć ma głównie rozproszaniu ruchu wewnętrznego między peryferyjnymi dzielnicami. Na dwóch odcinkach pasem rozdzielającym obwodnicy poprowadzono wydzielone torowiska tramwajowe.

• Zadania wynikające z Wieloletniego Planu Inwestycyjnego Wrocławia na lata 2008–2012:

- Wymiana nawierzchni, na ul. Wyszyńskiego. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 1770 m².
- Wymiana nawierzchni na ulicy Krakowskiej i realizacja ekranów akustycznych. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 8000 m². Łączna powierzchnia ekranów 1200 m².
- Ograniczenie prędkości na ul. Grabiszyńskiej, wymiana nawierzchni na ul. Grabiszyńskiej i modernizacja torowiska na odcinku ul. Stalowej do ul. Zaporoskiej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 10380 m². Łączna długość torowiska do modernizacji: 865 m.
- Wymiana nawierzchni i realizacja ekranów na ulicy Popowickiej, na odcinku od ulicy Starogranicznej do Wejherowskiej, ograniczenie prędkości na ww. odcinku. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 13200 m². Łączna powierzchnia ekranów: 6000 m.
- Wymiana nawierzchni na ul. Pułaskiego, modernizacja torowiska. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 3900 m². Łączna długość torowiska do modernizacji 224 m.

Zadania krótkookresowe, planowane do wykonania do 2011 roku:

• **Eliminacja ruchu ciężkiego z terenu miasta**

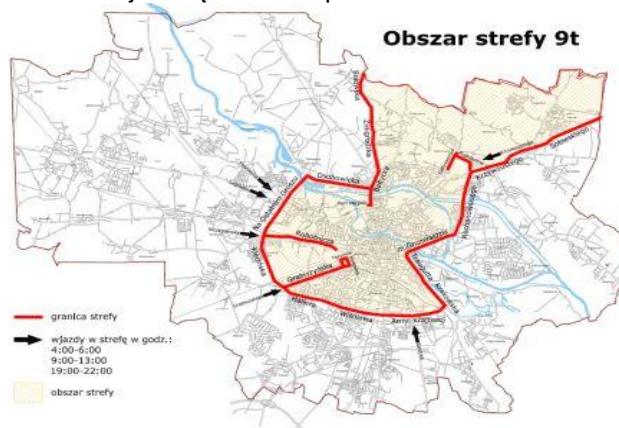
Podczas okresu letniego czasowo ograniczono (wprowadzając odpowiednie zakazy) ruch pojazdów ciężkich powyżej 9–12 Mg na terenie miasta, w szczególności w centrum Wrocławia.

Obecnie realizowany jest plan stopniowego, całkowitego eliminowania ruchu ciężkiego, szczególnie tranzytowego z terenu miasta.

Z dniem 1 października 2008 roku zmianie ulegają zasady poruszania się pojazdów ciężarowych o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 9 ton.

Wjazd do strefy pojazdów ciężarowych o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 9 ton może odbywać się tylko wyznaczonymi korytarzami – wlot ulicami: Bardzką, Krzywoustego, Grabiszyńską, Strzegomską, Legnicką, Popowicką. z uwzględnieniem poniższych ograniczeń:

- Pojazdy ciężarowe o DMC $> 9 \text{ ton} \leq 12 \text{ ton}$. Czasowo dopuszcza się całodobowy wjazd w obszar strefy pojazdów ciężarowych o dopuszczalnej masie całkowitej większej niż 9 ton, a nieprzekraczającej 12 ton, posiadających udokumentowany cel podróży zlokalizowany w strefie, wyznaczonymi wyżej korytarzami, zgodnie z obowiązującym oznakowaniem.
- Pojazdy ciężarowe o DMC $> 12 \text{ ton}$. Dopuszcza się wjazd do strefy pojazdów ciężarowych o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 12 ton w godzinach: 4.00–6.00, 9.00–13.00 oraz 19.00–22.00, wyznaczonymi wyżej korytarzami, zgodnie z obowiązującym oznakowaniem drogowym. Ograniczenia wjazdu samochodów o masie powyżej 9 ton do wyznaczonej strefy wraz z wyznaczonymi korytarzami ilustruje załączona mapa.



Granicę strefy stanowią ulice: Sułowska, Żmigrodzka, Bałtycka, Osobowicka, Milenijna, Na Ostatnim Groszu, Klecińska, Hallera, Wiśniowa, Armii Krajowej, Krakowska, Bardzka-Hubska-Pułaskiego (tymczasowy objazd), Traugutta, pl. Wróblewskiego, pl. Społeczny, pl. Grunwaldzki, Skłodowskiej-Curie-Mickiewicza-Mydlana-Kowalska (tymczasowy objazd), Kochanowskiego-Różyckiego-Paderewskiego-Mickiewicza (tymczasowy objazd), Brucknera, Krzywoustego, Jana III Sobieskiego.

Po ww. ulicach ruch może odbywać się bez ograniczeń, stanowią one bowiem granicę strefy. Ulice te są częścią już zrealizowanych odcinków Obwodnicy Śródmiejskiej.

Do strefy bez ograniczeń mogą wjeżdżać pojazdy komunikacji zbiorowej oraz pojazdy ciężarowe o DMC do 9 ton. Ponadto dopuszcza się możliwość całodobowego wjazdu pojazdów ciężarowych o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 12 t dostarczających do szpitali oraz placówek opieki paliatywnej materiały i urządzenia niezbędne do ratowania zdrowia i życia ludzkiego, a także oznakowanych, specjalistycznych pojazdów świadczących usługi komunalne związane z:

1. oczyszczaniem miasta i wywozem nieczystości bytowych, stałych i płynnych,
2. zaopatrzeniem w wodę i odbiorem ścieków,
3. zaopatrzeniem w energię elektryczną, gaz, ciepło,
4. wykonywaniem prac związanych z usuwaniem awarii.

Przez całą dobę przez Wrocław mogą przejeżdżać tranzytem samochody ciężarowe drogami stanowiącymi granice strefy, zgodnie z oznakowaniem drogowym (w tym również obowiązującymi objazdami związanymi z przebudową Mostu Szczytnickiego oraz ul. Krakowskiej). Wszystkie drogi zostały odpowiednio oznakowane. Wjazd do wnętrza strefy możliwy jest tylko poprzez wyznaczone ulice: Popowicką, Legnicką, Strzegomską, Robotniczą, Grabiszyńską, Bardzką, Krzywoustego.

Kierujący pojazdem, wjeżdżający do strefy, powinien posiadać dokument jednoznacznie określający cel wjazdu (karta drogowa, kopia zlecenia zamawiającego lub dysponenta itp.).

• **Promowanie dbałości o klimat akustyczny**

Celem jest promowanie postaw społecznych szanujących klimat akustyczny poprzez przestrzeganie przepisów ruchu drogowego, przede wszystkim nieprzekraczanie dopuszczalnych prędkości (nagminnie jest znaczne przekraczanie dopuszczalnych prędkości nawet o 100%).

Sposobem realizacji może być kampania reklamowa, np. w prasie i lokalnej telewizji.

- **Systematyczne podnoszenie jakości nawierzchni dróg, remonty ulic podstawowej sieci komunikacyjnej**

Hałas drogowy powstaje w wyniku poruszania się pojazdu oraz na styku opony z nawierzchnią drogową. Opony o asymetrycznej rzeźbie bieżnika, wąskie rowki boczne, nowoczesne i ciche silniki oraz układy wydechowe składające się z kilku tłumików powodują, że głównym źródłem hałasu jest zjawisko zachodzące pomiędzy oponą a nawierzchnią drogi. W związku z tym, bardzo ważny jest rodzaj zastosowanej nawierzchni. Niektóre nawierzchnie, ze względu na zastosowanie zwartych materiałów, generują bardzo duży hałas toczenia na styku opony z drogą. Taki hałas powstaje na skutek zasysania powietrza przez bieżnik opony, sprężenia i uwolnienia. Zastosowanie odpowiedniego rodzaju nawierzchni i zapewnienie równości drogi może powodować zmniejszenie poziomu emisji hałasu aż o 5 dB, w porównaniu z typowymi nawierzchniami drogowymi.

Podstawowymi właściwościami nawierzchni, mającymi największy wpływ na zmniejszenie hałasu, są: szorstkość, wielkość ziaren kruszywa i zawartość wolnych przestrzeni.

Koszty jednostkowe przyjęte do szacunkowych obliczeń kosztów całkowitych dla celów średniookresowych do 2015 r. przedstawiono poniżej:

Tabela nr 22. Szacunkowe koszty działań ograniczających emisję hałasu

Działanie	Koszty
Wymiana nawierzchni na nawierzchnię bitumiczną/cichą od 150 do 500 PLN/m ²	325 zł/m ²
Modernizacja torowisk	1000 zł/mb
Ekran akustyczny	1100 zł/m ² + dodat.koszty
Redukcja prędkości pojazdów do wartości dopuszczalnej – fotoradar	200 000zł/odcinek
Modernizacja torowiska kolejowego	4000 zł/mb

- **Opracowanie koncepcji i rozpoczęcie wdrożenia inteligentnego systemu sterowania ruchem komunikacyjnym**

Niezbędne, celem zapobieżenia chronicznym zatorom drogowym oraz problemom wynikającym z zanieczyszczenia środowiska w centrum miasta, stały się działania mające na celu optymalizację strumienia ruchu. W celu polepszenia transportu w mieście opracowano inteligentne systemy umożliwiające wykorzystanie nowych technologii informatycznych i telekomunikacyjnych w celu zwiększenia bezpieczeństwa transportu, zwiększenia jego efektywności i wygody oraz zmniejszenia jego negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne.

Stosowanie rozwiązań tego typu w zarządzaniu systemami transportowymi miast wynika z potrzeby efektywnego rozwiązywania takich problemów, jak narastająca mobilność mieszkańców miast i utrudniony dostęp do punktów węzłowych sieci. Problemy te, choć same powstają w wyniku rozwoju gospodarczego obszarów miejskich, są jednocześnie powodem zahamowania rozwoju ekonomicznego miast i realizacji celów podmiotów gospodarczych. Pociągają także za sobą niekorzystne skutki społeczne i ekologiczne w postaci frustracji i poczucia dyskomfortu mieszkańców oraz nadmiernego hałasu komunikacyjnego. Celem stosowania telematyki w logistyce miejskiej jest zatem optymalizacja dostępu do węzłów logistycznych, infrastruktury liniowej i jednocześnie redukcja niekorzystnego wpływu działalności człowieka na środowisko przyrodnicze.

Inteligentne systemy transportowe znajdują szczególne zastosowanie w sytuacjach, gdy utrudniony jest dostęp do danych obszarów miasta, co w rezultacie prowadzi do zahamowania inwestycji, aktywności podmiotów gospodarczych, mobilności mieszkańców, czyli ograniczenia rozwoju obszaru, jak również w sytuacjach gdy konieczna jest ochrona obszarów mieszkalnych przed zanieczyszczeniami powietrza i hałasem.

Dzięki wprowadzeniu inteligentnego systemu sterowania ruchem będzie możliwe usprawnienie ruchu samochodowego i przyznanie priorytetu komunikacji zbiorowej – tramwajowej i autobusowej.

System zostanie wyposażony w nowoczesny osprzęt, umożliwiający automatyczne podejmowanie stosownych decyzji, bez udziału operatorów. System umożliwi płynne rozprowadzenie ruchu trasami objazdowymi bez ryzyka powstania zatorów.

• Rozwinięcie koncepcji systemu Mapy Akustycznej

Celem realizacji koncepcji systemu Mapy Akustycznej jest zdefiniowanie wymagań funkcjonalnych do systemu, który będzie realizowany w kolejnych etapach informatyzacji Urzędu Miasta Wrocławia. Zakłada się, że system Mapy Akustycznej (SMA) będzie zgodnie współpracował ze zbiorem narzędzi informatycznych realizujących trzy podstawowe zadania:

- przechowywanie zintegrowanych, graficzno-opisowych danych akustycznych i nieakustycznych,
- bieżąca aktualizacja ww. danych (w tym przeprowadzenie bieżących obliczeń na podstawie aktualnych danych pomiarowych za pomocą specjalizowanych programów),
- generowanie aktualnych raportów w postaci map akustycznych, zestawień tabelarycznych, zestawień statystycznych i publikowanie ich m.in. za pomocą przeglądarek internetowych.

Podstawowym warunkiem funkcjonowania systemu Mapy Akustycznej będzie jego bieżąca współpraca z Wrocławskim Publicznym Systemem Informacji Przestrzennej, z którego cyklicznie pobierane będą aktualne dane nieakustyczne. Powiązanie obu systemów pozwoli na opracowanie różnorodnych raportów i zestawień o charakterze statystycznym oraz przygotowanie przekrojowych analiz niezbędnych przy podejmowaniu decyzji. Tak zaprojektowany system będzie mógł odpowiedzieć na pytania typu:

- jaka liczba mieszkańców danego obszaru narażona jest na hałas;
- w jakich obszarach miasta dopuszczalny poziom hałasu jest przekroczony;
- jakie obiekty szczególnej ochrony znajdują się na obszarze o przekroczonym poziomie hałasu.

System Mapy Akustycznej będzie miał istotne znaczenie w podejmowaniu strategicznych decyzji związanych zarówno z rozwojem miasta i jego infrastruktury komunikacyjnej, jak również w zakresie zapewnienia odpowiedniego standardu wypoczynku mieszkańców miasta.

Istotnym elementem SMA będzie numeryczna, wielowarstwowa mapa akustyczna, stanowiąca reprezentację graficzną systemu i będąca ważnym narzędziem w zakresie ochrony środowiska przed hałasem.

Podstawowym źródłem informacji zasilającej system Mapy Akustycznej będą systemy pracujące w:

- Biurze Rozwoju Wrocławia,
- Wydziale Informatyki UM Wrocławia,
- Wydziale Środowiska i Rolnictwa UM Wrocławia,
- Zarządzie Dróg i Utrzymaniu Miasta.

Dane pochodzące z ww. jednostek będą bezpośrednio zasilać Wrocławski Publiczny System Informacji Przestrzennej, gdzie zostaną zweryfikowane, ujednolicone, zintegrowane i zapisane. Wybrane dane nieakustyczne, niezbędne do funkcjonowania mapy akustycznej, będą cyklicznie pobierane z WPSIP i zapisywane w strukturze SMA.

• Monitoring hałasu

Zaleca się prowadzenie monitoringu hałasu i natężenia ruchu w 8 do 12 punktach pomiarowych. Szacunkowe ceny pomiaru przez jeden miesiąc kształtują się w wysokości:

- pomiar hałasu 5000 zł, w tym ciągły pomiar hałasu w jednym punkcie, przez jeden miesiąc,
- pomiar natężenia ruchu 3000 zł, w tym ciągły pomiar natężenia ruchu, prędkości oraz składu rodzajowego strumienia ruchu w jednym punkcie. przez jeden miesiąc.

Planując lokalizację punktów monitoringu należy uwzględnić:

- bezpieczeństwo ruchu
- konieczność opłat za wynajęcie terenu/lokali.

Punkty monitoringu hałasu i pomiaru natężenia ruchu tranzytowego powinny być lokalizowane na trasach wylotowych:

- ul. Karkonoska
- ul. Krzywoustego/Sobieskiego
- ul. Średzka
- ul. Buforowa.

Punkty monitoringu ruchu miejskiego:

- skrzyżowanie ulicy Powstańców z ulicą Hallera, w punkcie monitoringu zanieczyszczeń do powietrza,
- plac Grunwaldzki,
- plac Jana Pawła II.

Wyniki pomiarów hałasu w punktach monitoringu ciągłego będą mogły być wykorzystane do kalibracji kolejnej mapy akustycznej, przewidzianej do aktualizacji w 2012 r. (5 lat po wykonaniu obecnej Mapy Akustycznej) oraz do kalibracji modelu sieci transportowej.

Podsumowanie

W poniższej tabeli zestawiono główne zadania Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia realizujące założony cel.

Tabela nr 23. Główne zadania programu

Zadanie	Szacunkowe koszty* [zł]	Termin realizacji	Uwagi
Budowa Autostradowej Obwodnicy Wrocławia	4 100 400 000	2011	Zadanie w trakcie realizacji
Budowy Obwodnicy Śródmiejskiej Wrocławia	918 401 000	2013	Zadanie w trakcie realizacji
Zadania wynikające z WPI	21 515 000	2013	Realizacja zadań w latach 2009–2013
Eliminacja ruchu ciężkiego z terenu miasta	–	2011	Zadanie w trakcie realizacji
Promocja dbałości o klimat akustyczny	–	2011	Zadanie w trakcie realizacji od 2006 r.
Systematyczne podnoszenie jakości nawierzchni dróg, remonty ulic podstawowej sieci komunikacyjnej	–	2011	Systematyczna realizacja zadania przez ZDiUM
Rozpoczęcie wdrożenia inteligentnego systemu sterowania ruchem komunikacyjnym	40 000 000	2010	Podano szacunkowe koszty łącznie
Rozwinięcie koncepcji Systemu Mapy Akustycznej	–	2011	–
Monitoring hałasu	547 200	2011	Podano koszty rocznych pomiarów (ciągłe pomiary hałasu w 12 punktach wraz monitoringiem natężenia ruchu)

* podano w przypadkach, gdy jest możliwe dokładne oszacowanie kosztów

Całkowity koszt realizacji programu dla zadań priorytetowych wynosi ok. 5 080 863 000 zł. Środki te są zabezpieczone przez GDDKiA oraz w WPI Gminy Wrocław. Całkowity koszt realizacji programu dla zadań szczegółowych wynosi ok. 76 230 000 zł.

8.3. Uwarunkowania realizacyjne Programu

Celem strategicznym Programu jest zmniejszenie liczby mieszkańców Wrocławia zagrożonych ponadnormatywnym hałasem o ok. 50% do 2025r. Aby osiągnąć ten cel, konieczna jest zmiana układu komunikacyjnego Wrocławia. Dotychczas układ ten miał charakter promienisty, co powodowało, że cały ruch tranzytowy odbywa się przez centrum miasta (głównie na kierunkach północ-południe i wschód-zachód). Zmiana będzie polegać na wybudowaniu obwodnic, co powinno znacznie ograniczyć ruch tranzytowy w centrum miasta.

Aktualnie są realizowane duże inwestycje komunikacyjne polegające na budowie Autostradowej i Śródmiejskiej Obwodnicy Wrocławia. Dopiero po wykonaniu tych inwestycji można się spodziewać odczuwalnej poprawy klimatu akustycznego w mieście. Stąd w Programie pojawiły się Zadania średniookresowe do realizacji do roku 2015.

Głównym źródłem hałasu komunikacyjnego w mieście jest zła jakość nawierzchni ulic i torowisk tramwajowych, dlatego Wrocław będzie systematycznie realizował zadania polegające na przebudowie i modernizacji ulic – aktualnie (styczeń 2009 r.) trwa przebudowa ulicy Krakowskiej, Grabiszyńskiej, Nowowiejskiej, Grota-Roweckiego i Wyścigowej, a w Wieloletnim Planie Inwestycyjnym (WPI) zaprogramowano jeszcze kilka podobnych inwestycji.

Równocześnie prowadzone są działania ograniczające ciężarowy ruch tranzytowy przez miasto. Od dnia 1 października 2008 r. zostały wprowadzone ograniczenia przejazdu przez Wrocław pojazdów o dopuszczalnym ciężarze całkowitym powyżej 9 i 12 ton. Dopiero po zrealizowaniu tych zadań zostaną stworzone warunki do realizacji zadań szczegółowych.

Wszystkie ww. inwestycje i działania uznano w Programie za zadania priorytetowe, po wykonaniu których będzie można przystąpić do wykonywania zadań szczegółowych wynikających z analiz i obliczeń wykonanych na podstawie mapy akustycznej Wrocławia. Zadania te zostały przedstawione w tabeli 7, 24 i 25. Ze względu na czas potrzebny na zabezpieczenie środków finansowych na ich realizację (fundusze) oraz przygotowanie inwestycji (projektowanie, uzgodnienia, pozwolenia itp.) przewiduje się, że ich realizacja będzie mogła być podjęta od roku 2012. Zakres i ilość tych zadań będzie oczywiście zależny od posiadanych środków finansowych.

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

Tabela nr 24. Zestawienie priorytetowych zadań Programu

L.p.	Opis zadania	Obszar działań	Szacunkowe koszty [zł]	Jednostka odpowiedzialna /inwestor	2009	2010	2011	2012	2013	ŹRÓDŁO FINANSOWANIA
1	Budowa Autostradowej Obwodnicy Wrocławia.	-	4 100 400 000	GDDKiA	x	x	x			GDDKiA
2	Budowa Śródmiejskiej Obwodnicy Wrocławia.	-	918 401 000	Spółka WI	x	x	x	x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
3	Wymiana nawierzchni, na ul. Wyszyńskiego. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 1770 m ² .	9	575 250	ZDiUM			x	x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
4	Wymiana nawierzchni na ulicy Krakowskiej i realizacja ekranów akustycznych. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 8000 m ² . Łączna powierzchnia ekranów 1200m ² .	14	3 920 000	Spółka WI	x					środki budżetowe Gminy Wrocław
5	Ograniczenie prędkości na ul. Grabiszyńskiej, wymiana nawierzchni na ul. Grabiszyńskiej i modernizacja torowiska na odcinku ul. Stalowej do ul. Zaporoskiej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 10380 m ² . Łączna długość torowiska do modernizacji: 865 m.	31	4 438 500	Spółka WI	x	x				środki budżetowe Gminy Wrocław

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. Tabeli nr 24

L.p.	Opis zadania	Obszar działań	Szacunkowe koszty [zł]	Jednostka odpowiedzialna /inwestor	2009	2010	2011	2012	2013	ŹRÓDŁO FINANSOWANIA
6	Wymiana nawierzchni i realizacja ekranów na ulicy Popowickiej na odcinku od ulicy Starogranicznej do Wejherowskiej, ograniczenie prędkości na w/w odcinku. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 13200 m ² . Łączna powierzchnia ekranów : 6000 m.	53	11 090 000	Spółka WI			x	x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
7	Wymiana nawierzchni na ul. Pułaskiego, modernizacja torowiska. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 3900 m ² . Łączna długość torowiska do modernizacji 224 m.	65	1 491 500	ZDIUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

Tabela nr 25. Zestawienie zadań szczegółowych Programu

L.p.	Opis zadania	Obszar działań	Szacunkowe koszty [zł]	Jednostka odpowiedzialna /inwestor	2009	2010	2011	2012	2013	ŹRÓDŁO FINANSOWANIA
1	Remont torowiska przy ul. Żmigrodzkiej, w dalszej perspektywie czasowej wymiana nawierzchni na cichą na ulicach: Żmigrodzkiej, Obornickiej i Bałtyckiej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 4740 m ² . Łączna długość torowiska do modernizacji: 880 m.	1	2 420 500	ZDIUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
2	Wymiana nawierzchni na ul. Kamińskiego. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 1254 m ² .	4	407 550	ZDIUM	x		x	x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
3	Wymiana nawierzchni na cichą na ul. Jedności Narodowej, szlifowanie torów na ul. Jedności Narodowej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 2028 m ² . Łączna długość torów do szlifowania 338 m.	7	997 100	ZDIUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
4	Wymiana nawierzchni na ul. Skłodowskiej-Curie. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 6000 m ² .	10	1 950 000	ZDIUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 25

L.P.	Opis zadania	Obszar działań	Szacunkowe koszty [zł]	Jednostka odpowiedzialna /inwestor	2009	2010	2011	2012	2013	ŹRÓDŁO FINANSOWANIA
5	Szlifowanie torów na ul. Traugutta, na odcinku od ul. Stanisława Więckowskiego do ul. Kościuszki. Wymiana nawierzchni na cichą. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 3360m ² . Łączna długość torowiska do modernizacji 576 m.	12	1 668 000	ZDiUM			x	x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
6	Wymiana nawierzchni na cichą, na ul. Kościuszki, na odcinku od ul. Prądzyńskiego do ul. Chudoby. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 2340 m ² .	12	760 500	ZDiUM					x	środki budżetowe Gminy Wrocław
7	Wymiana nawierzchni na cichą i szlifowanie torów na ul. Traugutta, od ul. Pułaskiego do ul. Zgodnej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 2820 m ² . Łączna długość torowiska do modernizacji: 470 m.	12	1 386 500	ZDiUM					x	środki budżetowe Gminy Wrocław

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 25

L.p	Opis zadania	Obszar działań	Szacunkowe koszty [zł]	Jednostka odpowiedzialna /inwestor	2009	2010	2011	2012	2013	ŹRÓDŁO FINANSOWANIA
8	Wymiana nawierzchni na al. Armii Krajowej na cicha, wymiana nawierzchni na ul. Bardzkiej, ekran na al. Armii Krajowej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 15948 m ² . Łączna powierzchnia ekranów 4800m ² .	20	1 0463 100	ZDIUM					x	środki budżetowe Gminy Wrocław
9	Wymiana nawierzchni i modernizacja torowiska na ul. Słężnej na odcinku 400m po obu stronach skrzyżowania z ul. Weigla. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 4728m ² . Łączna długość torowiska do modernizacji 394 m.	21	1 930 600	ZDIUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
10	Wymiana nawierzchni, na ul. Drukarskiej, remont torowiska na ul. Powstańców Śląskich i wymiana nawierzchni na ul. Powstańców Śląskich na odcinku od ul. Wielkiej do ronda, ograniczenie prędkości. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 10674 m ² . Łączna długość torowiska do modernizacji: 725 m.	22	3 815 050	ZDIUM			x	x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 25

L.p.	Opis zadania	Obszar działań	Szacunkowe koszty [zł]	Jednostka odpowiedzialna /inwestor	2009	2010	2011	2012	2013	ŹRÓDŁO FINANSOWANIA
11	Ograniczenie prędkości, wymiana nawierzchni na cicha, i modernizacja torowiska na ul. Powstańców Śląskich, na odcinku od skrzyżowania z al. Hallera do ul. Jaworowej, modernizacja skrzyżowania z al. Hallera. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 4920 m ² . Łączna długość torowiska do modernizacji 642 m.	24	2 441 000	ZDiUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
12	Modernizacja torowiska pętli tramwajowej przy ul. Krzyckiej, ograniczenie prędkości, wymiana nawierzchni na cichą na al. Karkonoskiej, wymiana nawierzchni na cichą na ul. Krzyckiej, zmiana organizacji ruchu na ul. Krzyckiej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 8760 m ² . Łączna długość torowiska do modernizacji: 590 m.	25	3 437 000	ZDiUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 25

L.p.	Opis zadania	Obszar działań	Szacunkowe koszty [zł]	Jednostka odpowiedzialna /inwestor	2009	2010	2011	2012	2013	ŹRÓDŁO FINANSOWANIA
13	Ograniczenie prędkości na al. Karłonoskiej, ekrany chroniące zabudowę przy ul. Jeździeckiej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 3000 m ² . Łączna powierzchnia ekranów 936 m ² .	28	2 204 600	ZDiUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
14	Wymiana nawierzchni na ul. Mieleckiej i al. Hallera w otoczeniu skrzyżowania w/w ulic, ograniczenie prędkości. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 4800 m ² .	29	1 760 000	ZDiUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
15	Wymiana nawierzchni na al. Pracy, modernizacja torowiska na al. Hallera na odcinku od ul. Křeściarskiej do ul. Inżynierskiej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 600 m ² . Łączna długość torowiska do modernizacji 625 m.	30	820 000	ZDiUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 25

L.p.	Opis zadania	Obszar działań	Szacunkowe koszty [zł]	Jednostka odpowiedzialna /inwestor	2009	2010	2011	2012	2013	ŹRÓDŁO FINANSOWANIA
16	Modernizacja torowiska na ul. Piłsudskiego na odcinku od ul. Świdnickiej do ul. Lelewela. Łączna długość torowiska do modernizacji: 540 m.	33	540 000	ZDiUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
17	Modernizacja torowiska przy ul. Kołataja na odcinku od ul. Kościuszki do ul. Piłsudskiego, modernizacja skrzyżowania z ul. Kościuszki. Łączna długość torowiska do modernizacji 247 m.	34	247 000	ZDiUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
18	Wymiana nawierzchni na ul. Kościuszki. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 2184 m ² .	35	709 800	ZDiUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
19	Modernizacja torowiska na ul. Matachowskiego. Łączna długość torowiska do modernizacji 297 m.	35	297 000	ZDiUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
20	Wymiana nawierzchni na ul. Komuny Paryskiej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 4776 m ² .	39	1 552 200	ZDiUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 25

L.p.	Opis zadania	Obszar działań	Szacunkowe koszty [zł]	Jednostka odpowiedzialna /inwestor	2009	2010	2011	2012	2013	ŹRÓDŁO FINANSOWANIA
21	Wymiana nawierzchni na ul. Krasńskiego od skrzyżowania z pl. Powstańców Warszawy do ul. Haukego-Bossaka, modernizacja torowiska na skrzyżowaniu z pl. Powstańców Warszawy. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 1776 m ² . Łączna długość torowiska do modernizacji 500 m.	40	577 200	ZDIUM				x		środki budżetowe Gminy Wrocław
22	Modernizacja torowiska, wymiana nawierzchni na cicha, ograniczenie prędkości na odcinku ul. Grodzkiej, Białokörnicznej i Nowy Świat, od ul. Szewskiej do ul. Ruskiej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 16368 m ² . Łączna długość torowiska do modernizacji 1364 m.	41	6 883 600	ZDIUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
23	Modernizacja torowiska na ul. Grodzkiej, od ul. Kiełbańskiej do mostu Uniwersyteckiego. Łączna długość torowiska do modernizacji 330 m.	43	330 000	Spółka WI				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 25

L.p.	Opis zadania	Obszar działań	Szacunkowe koszty [zł]	Jednostka odpowiedzialna /inwestor	2009	2010	2011	2012	2013	ŹRÓDŁO FINANSOWANIA
24	Modernizacja torowiska na ul. Nowy Świat na odcinku od ul. Kiełbaśniczej do ul. św. Mikołaja. Łączna długość torowiska do modernizacji: 337 m.	44	337 000	Spółka WI				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
25	Wymiana nawierzchni na cicha, na ul. Podwale, szlifowanie torów od pl. Jana Pawła II do ul. Braniborskiej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 2604 m ² . Łączna długość torowiska do modernizacji 217 m.	46	1 063 300	ZDIUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
26	Wymiana nawierzchni na cicha, na ul. Braniborskiej, odcinek od ul. Nabycińskiej do ul. Trzemeskiej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 3492 m ² .	46	1 134 900	ZDIUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
27	Modernizacja torowiska, realizacja ekranów na ul. Legnickiej od ul. Młodych Techników do ul. Poznańskiej. Łączna długość torowiska do modernizacji: 704 m. Łączna powierzchnia ekranów 3000m ² .	48	4 004 000	ZDIUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 25

L.p.	Opis zadania	Obszar działañ	Szacunkowe koszty [zł]	Jednostka odpowiedzialna /inwestor	2009	2010	2011	2012	2013	ŹRÓDŁO FINANSOWANIA
28	Wymiana nawierzchni na pl. Strzegomskim. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 4000 m ² .	48	1 300 000	ZDIUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
29	Modernizacja nawierzchni na ul. Rybackiej, modernizacja skrzyżowania ul. Rybackiej z Legnicką. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 1500 m ² .	49	487 500	ZDIUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
33	Modernizacja skrzyżowania ulicy Grabczyńskiej z ulicą Piłsudskiego, modernizacja torowiska na skrzyżowaniu. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 4704 m ² . Łączna długość torowiska do modernizacji 357 m.	50	1 885 800	ZDIUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
31	Modernizacja torowiska na ul. Dubois na odcinku od ul. Pomorskiej do ul. Kurkowej, wymiana nawierzchni na ul. Pomorskiej na odcinku od mostu do ul. Drobnera. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 3600 m ² . Łączna długość torowiska do modernizacji 600 m.	52	1 770 000	ZDIUM			x	x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 25

L.p.	Opis zadania	Obszar działań	Szacunkowe koszty [zł]	Jednostka odpowiedzialna /inwestor	2009	2010	2011	2012	2013	ŹRÓDŁO FINANSOWANIA
32	Wymiana nawierzchni i modernizacja torowiska na pl. Staszica. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 1944 m ² . Łączna długość torowiska do modernizacji 162 m.	52	793 800	ZDIUM			x	x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
33	Realizacja ekranu chroniącego zabudowę u zbiegu ulic Balonowej i Horbaczewskiego. Łączna powierzchnia ekranów 1800 m ² .	56	1 980 000	ZDIUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
34	Modernizacja torowiska, ograniczenie prędkości, modernizacja nawierzchni na ul. Legnickiej na odcinku od ul. Białowieskiej do ul. Wejherowskiej. Łączna długość torowiska do modernizacji 526 m.	57	526 000	ZDIUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
35	Wymiana nawierzchni na cichą na ulicach Pilczyckiej, Kozanowskiej i Dokerskiej, ekran akustyczny od ul. Pilczyckiej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 6000 m ² . Łączna powierzchnia ekranów 3000 m ² .	59	5 250 000	ZDIUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

c.d. tabeli nr 25

L.p.	Opis zadania	Obszar działań	Szacunkowe koszty [zł]	Jednostka odpowiedzialna /inwestor	2009	2010	2011	2012	2013	ŹRÓDŁO FINANSOWANIA
36	Wymiana nawierzchni na ul. Średzkiej na odcinku od ul. Jeleniogórskiej do ul. Zajazdowej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 5060 m ² .	60	1 644 500	ZDiUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
37	Wymiana nawierzchni na ul. Krzywoustego na odcinku od ul. Sobieskiego do ul. Kiełczowskiej i dalej do ul. Bierutowskiej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 11000 m ² .	64	3 575 000	ZDiUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
38	Wymiana nawierzchni na ul. Bierutowskiej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 1800 m ² .	64	585 000	ZDiUM				x	x	środki budżetowe Gminy Wrocław
39	Wymiana nawierzchni na ul. Krzywoustego na odcinku od ul. Mirkowskiej do Inflanckiej. Łączna powierzchnia nawierzchni do wymiany 7000 m ² .	73	2 275 000	ZDiUM						środki budżetowe Gminy Wrocław

Wnioski

Zebrane w tabeli nr 25 zadania są propozycją programu działań. Mogą stanowić materiał dodatkowy oraz pomocniczy podczas podejmowania decyzji określających sposób rozwoju miasta. Kolejność realizacji zadań jest wypadkową wielu czynników ekonomicznych, środowiskowych oraz organizacyjnych.

W tabeli nr 25 podano również zadania, w których proponuje się wymianę nawierzchni jezdni na cichą w miejscach, gdzie podczas wykonanych remontów zrealizowano nową nawierzchnię jezdni. Zatem przy podejmowaniu decyzji o wymianie nawierzchni konieczne jest uwzględnienie szeregu innych czynników.

8.4. Źródła finansowania programu

Realizacja programu ochrony przed hałasem miasta Wrocławia zostanie przeprowadzona przy wykorzystaniu środków finansowych:

- budżetu Gminy Wrocław,
- zarządzających ulicami, drogami w mieście, liniami kolejowymi, liniami tramwajowymi, lotniskiem,
- budżetu państwa,
- funduszy unijnych,
- podmiotów gospodarczych,
- Funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- Urzędu Marszałkowskiego,
- właściciela, bądź zarządzającego inwestycją,
- Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad,
- Dolnośląskiej Służby Dróg i Kolei we Wrocławiu,
- Polskich Kolei Państwowych.

Sytuacja budżetowa wielu jednostek samorządu terytorialnego jest bardzo trudna. Większość z nich nie jest w stanie samodzielnie podołać finansowaniu inwestycji ekologicznych, dlatego też ich działania ograniczają się do utrzymania stanu istniejącego. Z powyższego wynika konieczność poszukiwania zewnętrznych źródeł finansowania inwestycji. Do podstawowych można zaliczyć: programy pomocowe, fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz rynki finansowe. Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę zewnętrznych źródeł finansowania inwestycji samorządowych w dziedzinie ochrony środowiska.

Programy Pomocowe

• Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego

RPO dla Województwa Dolnośląskiego na lata 2007–2013, obok regionalnych programów pozostałych województw oraz programów operacyjnych, które będą zarządzane i wdrażane na poziomie krajowym, jest jednym z narzędzi realizacji Narodowej Strategii Spójności na lata 2007–2013 oraz Strategii Rozwoju Kraju do 2015 roku. Program realizuje również założenia Strategicznych Wytycznych Wspólnoty 2007–2013, opracowanych przez Komisję Europejską, które określają główne kierunki polityki spójności wspierającej wzrost gospodarczy i zatrudnienie w kolejnym okresie programowania Funduszy Strukturalnych.

Celem głównym RPO WD w latach 2007–2013 jest skierowanie wsparcia zarówno do obszarów już finansowanych ze środków europejskich, takich jak infrastruktura komunikacyjna, turystyka, kultura, edukacja, infrastruktura ochrony środowiska, społeczeństwa informacyjnego, ochrony zdrowia, ale także do nowych dziedzin, w tym m.in. bezpieczeństwa ekologicznego i energetycznego regionu, które dotychczas nie były wspierane ze środków funduszy strukturalnych.

• Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Program zgodnie z Narodowymi Strategicznymi Ramami Odniesienia (NSRO), zatwierdzonymi w dniu 7 maja 2007 r. przez Komisję Europejską, stanowi jeden z programów operacyjnych będących podstawowym narzędziem do osiągnięcia założonych w nich celów przy wykorzystaniu środków Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko jest również ważnym instrumentem realizacji odnowionej Strategii Lizbońskiej, a wydatki na cele priorytetowe UE stanowią w ramach programu 66,23% całości wydatków ze środków unijnych.

• Fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej

Podstawę systemu finansowania inwestycji proekologicznych w Polsce stanowią fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej – dzielące się zgodnie z podziałem administracyjnym na poziomy: narodowy, wojewódzki, powiatowy i gminny. Fundusze te zostały powołane w celu zapewnienia ciągłości oraz uniezależnienia źródeł finansowania inwestycji ekologicznych od budżetu państwa. Obecnie stanowią one najbardziej znane źródło dotacji i pożyczek dla podmiotów realizujących inwestycje z zakresu ochrony środowiska.

• **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Zgodnie z Uchwałą Rady Nadzorczej NFOŚiGW nr 57/08 z dnia 27 maja 2008 r. w sprawie zasad udzielania dofinansowania ze środków NFOŚiGW stosuje się następujące formy dofinansowania:

1. udzielanie oprocentowanych pożyczek,
2. udostępnianie środków finansowych bankom z przeznaczeniem na udzielanie kredytów, na wskazane przez Narodowy Fundusz programy i przedsięwzięcia,
3. przyznawanie dotacji,
4. dokonywanie dopłat do oprocentowania preferencyjnych kredytów bankowych i pożyczek,
5. poręczanie spłaty kredytów oraz zwrotu środków przyznanych przez rządy państw obcych i organizacje międzynarodowe, przeznaczonych na realizację zadań ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
6. przekazywanie środków jednostkom budżetowym,
7. nagrody za działalność na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej, niezwiązaną z wykonywaniem obowiązków pracowników administracji rządowej i samorządowej.

Wnioskodawcami ubiegającymi się o środki finansowe z Narodowego Funduszu mogą być: jednostki samorządu terytorialnego, przedsiębiorstwa, instytucje i urzędy, szkoły wyższe i uczelnie, jednostki organizacyjne ochrony zdrowia, organizacje pozarządowe (fundacje, stowarzyszenia), administracja państwowa oraz osoby fizyczne.

• **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu**

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu posiada osobowość prawną z mocy ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – POŚ. Udziela wsparcia na realizację zadań z ochrony środowiska i gospodarki wodnej zgodnie z kierunkami Polityki Ekologicznej Państwa, Strategii Ekologicznej Integracji z Unią Europejską, Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego, zobowiązań międzynarodowych Polski i obowiązujących przepisów prawa.

Lista przedsięwzięć priorytetowych Funduszu na rok 2008 została sporządzona w oparciu o hierarchię celów wynikającą z polityki ekologicznej państwa, Programu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska województwa dolnośląskiego, Wojewódzkiego planu gospodarki odpadami, „Strategię działania WFOŚiGW we Wrocławiu na lata 2005–2008” oraz ustawowe regulacje wyznaczające kierunki wydatkowania środków przez Fundusz.

Priorytetowo traktowane będą zadania zbieżne z celami strategicznymi rozwoju województwa dolnośląskiego, które służą realizacji zobowiązań wynikających z traktatu Akcesyjnego i są współfinansowane ze środków Unii Europejskiej.

W dziedzinie ochrony przed hałasem jest to poprawa klimatu akustycznego na terenach zagrożonych hałasem, a zwłaszcza hałasem komunikacyjnym.

Rynki finansowe

Podstawową formą pozyskania funduszy jest zaciągnięcie kredytu w banku komercyjnym. Warunki spłaty kredytu, opłaty, prowizje oraz oprocentowanie są przedmiotem indywidualnych negocjacji pomiędzy bankiem a jednostką samorządową. Poniżej znajduje się przykładowa lista banków wspierających inwestycje proekologiczne:

- **Bank Gospodarstwa Krajowego** – jest bankiem państwowym wspierającym inwestycje w trzech sektorach: mieszkalnictwo łącznie z problematyką oszczędności energii, małe i średnie przedsiębiorstwa (MŚP) oraz przedsięwzięcia inwestycyjno-rozwojowe jednostek samorządu terytorialnego. W ramach Funduszu Rozwoju Inwestycji Komunalnych Bank oferuje preferencyjne kredyty umożliwiające gminom i ich związkom finansowanie kosztów przygotowania projektów inwestycji komunalnych, przewidzianych do współfinansowania z funduszy Unii Europejskiej.
- **Bank Ochrony Środowiska S.A.** – uniwersalny bank specjalizujący się w obsłudze finansowej przedsięwzięć służących ochronie środowiska. Oferta BOŚ S.A. skierowana jest do jednostek samorządu terytorialnego, przedsiębiorców i osób fizycznych. Kredyty dla firm realizujących inwestycje w formule „Trzeciej strony”. Przedmiotem kredytowania mogą być inwestycyjne przedsięwzięcia proekologiczne służące np. oczyszczaniu ścieków lub uzdatnianiu wody. Linia usług proekologicznych pozwala na dofinansowanie zakupu urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska.
- **Bank Światowy** – jego środki mogą być przeznaczane na inwestycje infrastrukturalne, w tym: budowę systemów wodociągowych oraz systemów kanalizacji/zbierania i utylizacji ścieków, poprawę stanu infrastruktury drogowej. Wnioskodawcami mogą być: gminy wiejskie, wiejsko-miejskie i miejskie (poniżej 15000 mieszkańców).

Ponadto samorządy mogą korzystać z usług: Banku Śląskiego S.A., Europejskiego Banku Odbudowy i Rozwoju (EBOiR), Gospodarczego Banku Wielkopolskiego S.A. w Poznaniu, Kredyt Banku S.A., Powszechnego Banku Kredytowego S.A i in.

8.5. Metody monitorowania zadań Programu

Podstawową metodą monitorowania realizacji zadań programu jest prowadzenie pomiarów hałasu. Metodyka prowadzenia pomiarów jest opisana w rozdziale 8.2. Cele i zadania. Zaleca się wykorzystanie pomiarów prowadzonych w ramach np. analiz porealizacyjnych lub innych opracowań z zakresu ochrony środowiska przed hałasem.

W ramach Programu proponuje się prowadzenie monitoringu ciągłego hałasu i natężenia ruchu w 8 do 12 punktach pomiarowych.

Wszystkie dane pomiarowe zbierane będą w Wydziale Środowiska i Rolnictwa UM, który będzie sprawował kontrolę realizacji Programu.

8.6. Klimat akustyczny po realizacji zadań Programu, efektywność ekologiczna

Na potrzeby programu ochrony środowiska przed hałasem wykonano szereg analiz skuteczności planowanych zadań. Jako zakres zadań realizowanych w pierwszej kolejności wybrano:

- budowa Autostradowej Obwodnicy Wrocławia
- budowa Śródmiejskiej Obwodnicy Wrocławia
- realizacja wszystkich zadań Wieloletniego Planu Inwestycyjnego Miasta Wrocławia na lata 2007–2011 związanych z działaniami poprawiającymi stan klimatu akustycznego.

W celu określenia wpływu budowy obu obwodnic w ramach niniejszego opracowania wykonano mapę hałasu drogowego uwzględniającą ich budowę, a następnie przeprowadzono analizę liczby ludności narażonej na ponadnormatywny hałas zgodnie z zakresami zdefiniowanymi w Mapie Akustycznej miasta Wrocławia.

Tabela nr 26. Podsumowanie prognoz wykonanych na potrzeby programu ochrony środowiska przed hałasem z danymi i informacjami opracowanymi w ramach Mapy Akustycznej, hałas drogowy, LDWN

Lp.	Wartość przekroczenia poziomu dopuszczalnego	Liczba osób narażonych na hałas drogowy	Liczba osób narażona na ponadnormatywny hałas po realizacji AOW i ŚOM oraz zadań z WPI*
1	do 5dB	78 803	73 966
2	od 5 dB do 10 dB	48 409	36 744
3	od 10 dB do 15 dB	17 501	11 626
4	od 15 dB do 20 dB	1 778	1 050
5	powyżej 20 dB	8	2

* AOW – Autostradowa Obwodnica Wrocławia; ŚOM – Śródmiejska Obwodnica Wrocławia; WPI – Wieloletni Plan Inwestycyjny

Na podstawie analizy otrzymanych wyników stwierdzono, że po realizacji Autostradowej Obwodnicy Wrocławia oraz Śródmiejskiej Obwodnicy Wrocławia spadnie liczba ludności narażonej na ponadnormatywny hałas. Największy procentowy spadek liczby ludności o około 40% zaobserwowano w przedziale przekroczeń wartości dopuszczalnej o 15 dB do 20 dB. Ponieważ największy efekt jest zauważalny dla najwyższych wartości przekroczeń poziomu dopuszczalnego opisane działania najkorzystniej wpłyną na tereny najbardziej zanieczyszczone hałasem.

Określony powyżej spadek liczby ludności narażonej na ponadnormatywny hałas jest miarą skuteczności rozpatrywanych działań, a także podstawowym parametrem określającym efektywność ekologiczną programu.

Dodatkowo przeprowadzono analizę wszystkich działań proponowanych w Programie ochrony środowiska przed hałasem. Jako wskaźnik skuteczności wybrano spadek wartości wskaźnika M dla konkretnej lokalizacji.

Podstawowe oznaczenia:

- M_{PROG} – wartość progowa wskaźnika M, wyznaczona w rozdziale 4.4. Kolejność realizacji działań ze względu na wartość wskaźnika M dla terenów mieszkaniowych, $M_{\text{PROG}} = 100$,
- M_{MAX} – maksymalna stwierdzona wartość wskaźnika M,
- M_{SUM1} – sumaryczna wartość wskaźnika M z zakresu od M_{PROG} do M_{MAX} ,
- M_{SUM2} – sumaryczna wartość wskaźnika M z zakresu od M_{PROG} do M_{MAX} , po przeprowadzeniu działań wyznaczona w oparciu o oszacowaną skuteczność działań.

W tabeli poniżej zebrano szacunkowe skuteczności działań wraz z wartością wskaźnika M po realizacji działań. Obliczono sumaryczną wartość wskaźnika M dla wszystkich budynków na terenie miasta o wartościach wskaźnika M większych niż 100 (czyli o największych wartościach wskaźnika: $M_{SUM1} = 290\ 000$).

Sumaryczna wartość wskaźnika M dla wymienionej w tabeli lokalizacji po realizacji zadań programu wynosi $M_{SUM2} = 93\ 341$.

Wartość wskaźnika obliczonego dla stanu po realizacji działań zaproponowanych w Programie M_{SUM2} stanowi około 30% wartości wskaźnika dla stanu istniejącego M_{SUM1} . Powyższe analizy statystyczne należy traktować jako oszacowanie skuteczności ekologicznej dla wszystkich elementów programu dotyczących ochrony zabudowy mieszkaniowej.

Tabela nr 27. Oszacowanie zmian wartości wskaźnika M po przeprowadzeniu działań ograniczających emisję hałasu

Lp.	Opis terenu objętego działaniami	Wartość wskaźnika M z zakresu $M_{PROG} - M_{MAX}$	Szacunkowa skuteczność planowanych działań [dB]	Wartość wskaźnika M z zakresu $M_{PROG} - M_{MAX}$ uwzględniając skuteczność działań
1	2	3	4	5
1	ul. Rowerowa, ul. Bończyka, rejon skrzyżowania ul. Żmigrodzkiej i ul. Kasprowicza	1467	3,0	726
2	ul. Kamieńskiego, od ul. Twardogórskiej do ul. Falzmanna	162	1,0	110
3	skrzyżowanie ul. Nowowiejskiej i ul. Jedności Narodowej	367	3,0	169
4	ul. Wyszyńskiego od ul. Prusa do ul. Sienkiewicza	156	3,0	71
5	Rondo Regana wraz z ul. Skłodowskiej--Curie, zabudowa przy pl. Grunwaldzkim	198	2,0	118
6	ul. Traugutta od ul. Wróblewskiego do ul. Szybkiej, ze szczególnym uwzględnieniem terenów szpitali oraz dalej ul. Traugutta, ok. 200 m, od końca skrzyżowania z ul. Na Niskich Łąkach	116	2,0	61
7	ul. Kościuszki, od ul. Na Niskich Łąkach do ul. Pułaskiego	102	3,0	46
8	skrzyżowanie ul. Szybkiej i ul. Traugutta	110	3,0	44
9	ul. Krakowska	277	5,0	80
10	al. Armii Krajowej i ul. Krynicka	230	3,0	104
11	ul. Ślężna, rejon skrzyżowania z ul. Weigla, po obu stronach ul. Ślężnej	135	5,0	42
12	ul. Drukarska, budynek przy Placu Powstańców Śląskich	142	5,0	25
13	ul. Powstańców Śląskich, od Placu do ul. Wielkiej	318	5,0	86
14	ul. Powstańców Śląskich od al. Wiśniowej do ul. Jaworowej	625-144	1,0	476-103

c.d. tabeli

1	2	3	4	5
15	rejon skrzyżowania ul. Krzyckiej i ul. Sowiej	115	2,0	65
16	al. Karkonoska, budynek przy ul. Jeździeckiej	277	2,0	172
17	skrzyżowanie al. Hallera i ul. Mieleckiej, wzdłuż al. Hallera od wysokości ul. Wróblej do ul. Stalowowolskiej	447-110	3,0	211-52
18	przy al. Hallera po obu stronach al. Pracy, na długości ok. 200 m	129-104	1,0	97-71
19	ul. Grabiszyńska, rejon ul. Spiżowej	112	4,0	29
20	ul. Piłsudskiego od ul. Świdnickiej do ul. Zielińskiego	178	4,0	68
21	ul. Kołataja od ul. Rejtana do ul. Kościuszki	122	2,0	64
22	skrzyżowanie ul. Dworcowej i ul. Kościuszki	187	2,0	98
23	róg ul. Dąbrowskiego i ul. Małachowskiego	214	2,0	131
24	skrzyżowanie ul. Komuny Paryskiej i ul. Dąbrowskiego	263-104	2,0	54
25	skrzyżowanie ul. Krasieńskiego i ul. Traugutta	122	3,0	53
26	skrzyżowanie ul. Kazimierza Wielkiego z ul. Świdnicką	119	3,0	56
27	ul. Grodzka, od ul. Odrzańskiej do ul. Garbary	267-208	1,0	202-158
28	skrzyżowania ul. Rzeźniczej i ul. Łaziennej	129	1,0	99
29	ul. Podwale, od ul. Piłsudskiego do ul. Zelwerowicza	307	3,0	145
30	ul. Braniborska, od ul. Sokolniczej do ul. Robotniczej	139	1,0	106
31	skrzyżowanie ul. Legnickiej z ul. Młodych Techników	137	2,0	61
32	zabudowa przy pl. Strzegomskim	136	5,0	23
33	ul. Rybacka powyżej skrzyżowania z ul. Rybią, pojedynczy budynek	198	3,0	93
34	skrzyżowanie ul. Grabiszyńskiej z ul. Piłsudskiego	318	2,0	167

cd. tabeli

1	2	3	4	5
35	skrzyżowanie ul. Dubois i ul. Pomorskiej	318	2,0	193
36	pl. Staszica powyżej skrzyżowania z ul. Biskupa Tomasza	198	4,0	73
37	wzdłuż ul. Popowickiej, od ul. Starogranicznej do ul. Wejherowskiej	128	2,0	67
38	skrzyżowanie ul. Horbaczewskiego z ul. Balonową	301	1,0	223
39	skrzyżowanie ul. Małopanewskiej z ul. Legnicką	148	3,0	70
40	skrzyżowanie ul. Pilczyckiej z ul. Kozanowską i ul. Dokerska	394	3,0	189
41	ul. Średzka, od mostów Średzkich do ul. Trzmielowickiej	189	5,0	58
42	ul. Bolesława Krzywoustego od skrzyżowania z ul. Zielną do ul. Bora Komorowskiego	109	5,0	32
43	ul. Bierutowska, powyżej ul. Kiełczowskiej	234	5,0	39
44	skrzyżowanie ul. Kościuszki i ul. Pułaskiego	112	5,0	28

9. Uzasadnienie zakresu Programu

9.1. Uwarunkowania wynikające z przepisów w sprawie dopuszczalnych poziomów w środowisku.

Dopuszczalne wartości poziomu hałasu w środowisku określone zostały przez Ministra Środowiska w rozporządzeniu z dnia 12 czerwca 2007 r., w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Wartości te zależą od rodzaju zagospodarowania terenu, źródła hałasu oraz pory doby. Uwarunkowania akustyczne wynikające z zagospodarowania i użytkowania terenów, podlegających ocenie zagrożeń akustycznych w środowisku – ilustrują plany załączone do dokumentacji „Mapa Akustyczna Wrocławia”. Zastosowana gama kolorów różnicuje tereny o dopuszczalnych poziomach dźwięku w środowisku – wyrażonych wskaźnikami stosowanymi do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem, tj. L_{DWN} i L_N .

9.2. Uwarunkowania wynikające z ustaleń planów zagospodarowania przestrzennego

Całkowita powierzchnia terenów, które posiadają ważne plany zagospodarowania przestrzennego, wynosi około 86,5 km², co stanowi ok. 30% obszaru Wrocławia.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (MPZP), uchwalone lub opracowywane dla miasta Wrocławia muszą być zgodne z obowiązującym „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia” (uchwała nr LIV/3249/06 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 6 lipca 2006 roku w sprawie uchwalenia zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia).

Warunkiem rozwoju miasta jest tworzenie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Plan 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.

Bardzo ważne jest więc uwzględnianie aspektów ochrony przed hałasem w uchwalanych planach zagospodarowania przestrzennego oraz odpowiednie lokalizowanie obiektów mogących stanowić źródła hałasu, najlepiej w pewnej odległości od obszarów zamieszkałych, w rejonach przemysłowych. Konieczne jest zatem, aby wskazywane w planach funkcje terenów były zgodnie z klasyfikacją terenów pod kątem obowiązujących standardów akustycznych środowiska.

Zgodnie z art. 114 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150) przy sporządzaniu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, wyróżniając tereny o odmiennych funkcjach lub zasadach zagospodarowania, wskazuje się, które z nich należą do poszczególnych rodzajów terenów, o których mowa w art. 113 ust. pkt 1 ww. ustawy. Szczegółowy katalog terenów oraz standardy jakości środowiska w zakresie hałasu określa tabela 1 i 2 załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Przy ustalaniu katalogu przeznaczenia terenu należy zwrócić uwagę, aby wyznaczone funkcje terenów nie kolidowały ze sobą, ze względu na różne standardy akustyczne środowiska, jak np. aktywność gospodarcza i zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.

9.3. Uwarunkowania wynikające z ograniczeń związanych z występowaniem istniejących obszarów ograniczonego użytkowania

Wojewoda Dolnośląski, rozporządzeniem nr 3693 z dnia 17 listopada 2006 r. w sprawie utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla Lotniska Wrocław–Strachowice, ustanowił obszar ograniczonego użytkowania obejmujący tereny ww. lotniska.

W obszarze ograniczonego użytkowania wyodrębniono dwie główne strefy I i II. Granicę między strefami I i II wyznacza obwiednia izolinii, dla pory nocnej, $L_{Aeq} = 50$ dB dla operacji lotniczych i izolinii $L_{Aeq} = 40$ dB dla operacji pozalotniczych.

Wewnątrz strefy I wyodrębnia się strefy Ia i Ib. Zewnętrzną granicę strefy Ia wyznacza obwiednia izolinii, w której poziom hałasu od operacji lotniczych jest mniejszy od 50 dB, a poziom hałasu od operacji pozalotniczych jest większy od 45 dB.

W obszarze ograniczonego użytkowania wprowadzono ograniczenia w przeznaczeniu nowych terenów i lokalizacji budynków:

1. W strefie Ia:

- pod budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne, wielorodzinne i zamieszkania zbiorowego, jednorodzinne z usługami rzemieślniczymi,
- na szpitale i domy opieki społecznej,
- pod zabudowę związaną ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży,
- na cele rekreacyjno-wypoczynkowe,
- na cele uzdrowiskowe.

2. W strefie Ib:

- pod budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne,
- na szpitale i domy opieki społecznej,
- pod zabudowę zagrodową,
- pod zabudowę związaną ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży,
- na cele rekreacyjno-wypoczynkowe,
- na cele uzdrowiskowe.

3. W strefie II:

- na szpitale i domy opieki społecznej,
- pod zabudowę związaną ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży.

W obszarze ograniczonego użytkowania wprowadzono również następujące wymagania techniczne dotyczące budynków:

- Przy projektowaniu nowych budynków należy uwzględnić poziomy hałasu lotniczego w wielkościach wynikających z mapy z oznaczeniem poziomów hałasu. W nowych budynkach należy zapewnić izolacyjność akustyczną przegród zewnętrznych (ścian zewnętrznych, okien i drzwi w ścianach zewnętrznych, dachów, stropodachów) zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi izolacyjności akustycznej przegród w budynkach oraz izolacyjności akustycznej elementów budowlanych.
- W istniejących budynkach zabudowy jednorodzinnej, zabudowy jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi i zabudowy zarodowej należy zastosować zabezpieczenia zapewniające właściwy klimat akustyczny w pomieszczeniach, przez odpowiednie zwiększenie izolacyjności akustycznej przegród zewnętrznych (ścian zewnętrznych, okien i drzwi w ścianach zewnętrznych, dachów, stropodachów) zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi ochrony przed hałasem pomieszczeń w budynkach.

9.4. Uwarunkowania wynikające z obszarów istniejących stref ochronnych

Na terenie miasta Wrocławia nie wyznaczono żadnych obszarów stref ochronnych. Nie wyznaczono dotąd również tzw. „obszarów cichych w aglomeracji” (art. 118b, ust. 1 ustawy POŚ).

10. Analiza materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych do opracowania Programu

10.1. Polityka, strategia i plany kształtowania klimatu akustycznego

W II Polityce Ekologicznej Państwa za cel w horyzoncie czasowym do roku 2014 uznano zmniejszenie zagrożenia mieszkańców Polski ponadnormatywnym hałasem, zwłaszcza emitowanym przez środki transportu.

Prowadzone są zatem działania mające na celu zmniejszenie narażenia mieszkańców Polski na oddziaływanie hałasu poprzez jego eliminowanie u źródła (przykładowo tworzenie stref wolnych od transportu w miastach, zmniejszanie szybkości ruchu i wprowadzanie cichych środków transportu), jak i wykorzystywanie metod inżynierskich i planistycznych dla ograniczenia uciążliwości tego zanieczyszczenia dla ludzi i środowiska.

Ponadto, w polityce ekologicznej Polski wyznaczono następujące cele:

- wspieranie inwestycji zmniejszających narażenie na hałas komunikacyjny, w tym wprowadzanie stref wolnych od ruchu samochodowego, zmniejszanie szybkości ruchu, budowa obwodnic, modernizacja szlaków komunikacyjnych, budowa ekranów akustycznych, rewitalizacja odcinków linii kolejowych i wymiana taboru na mniej hałaśliwy,
- wspieranie ograniczania emisji hałasu pochodzącego z sektora gospodarczego, przykładowo poprzez kontrole przestrzegania obowiązujących w tym zakresie przepisów prawnych,
- zapewnienie przestrzegania zasady strefowania w planowaniu przestrzennym,
- wspieranie produkcji wyrobów o zmniejszonej emisji hałasu do środowiska.

Planowana modernizacja i rozbudowa infrastruktury transportowej, będzie niewątpliwie czynnikiem wspierającym ogólną aktywizację gospodarczą Polski, dyfuzję innowacji i spowoduje zmiany w strukturze gospodarki (w tym zmiany korzystne dla środowiska). Podnoszenie poziomu i jakości życia, niesie jednak ze sobą również wiele istotnych zagrożeń dla środowiska.

Możliwość wystąpienia zarówno pozytywnych, jak i negatywnych, istotnych oddziaływań planowanego rozwoju infrastruktury transportowej na środowisko dotyczy także projektu „Strategii rozwoju kraju 2007–2015”.

Potencjalne oddziaływania negatywne będą związane:

- ze zwiększeniem natężenia ruchu pojazdów oraz rozprzestrzenieniem się tego ruchu na tereny, na których dotychczas był on nieobecny,
- z rozwojem transportu lotniczego oraz wzrostem natężenia ruchu samolotów;

Potencjalne oddziaływania pozytywne będą związane z:

- poprawą jakości nawierzchni dróg i torowisk,
- zwiększeniem płynności i dekoncentracją ruchu pojazdów (zintegrowane systemy sterowania zarządzania ruchem oraz tworzenie połączeń transportowych alternatywnych wobec tych, które są aktualnie najbardziej obciążone,
- wyprowadzeniem ruchu pojazdów poza obszary najgęściej zamieszkane (obwodnice miast),
- modernizacją taboru w transporcie zbiorowym (zwłaszcza publicznym),
- budową/instalacją urządzeń antyhałasowych.

W „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia” (uchwała nr LIV/3249/06 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 6 lipca 2006 roku w sprawie uchwalenia zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia, zapisano zasady kształtowania klimatu akustycznego, które dotyczyły działań dążących do minimalizacji uciążliwości hałasu oraz wibracji:

- ograniczenia natężenia ruchu samochodowego, w szczególności ruchu ciężkiego, w obrębie Śródmiejskiego Zespołu Dzielnicowego i na obszarach mieszkaniowych,
- skanalizowania tranzytowego ruchu samochodowego, w szczególności ruchu ciężkiego, na trasach zabezpieczonych przed propagacją nadmiernego hałasu;
- zmniejszenia prędkości komunikacyjnej na drogach lokalnych i dojazdowych, na obszarach osiedli mieszkaniowych,
- stosowania rozwiązań technicznych i organizacyjnych obniżających uciążliwość akustyczną komunikacji, w szczególności głównych tras komunikacyjnych oraz torowisk tramwajowych i kolejowych,
- zagospodarowania obszarów narażonych na uciążliwości akustyczne w sposób minimalizujący zasięg i wpływ negatywnego oddziaływania, poprzez stosowanie między innymi barier akustycznych, zabudowy niewrażliwej na hałas,
- unikania lokalizacji obiektów i działalności chronionych w zasięgu uciążliwego hałasu,
- wyznaczenia stref ciszy, wskazanych do lokalizacji obiektów chronionych przed hałasem,
- należy dążyć, w miarę możliwości, do uzyskania na terenach zieleni parkowej poziomu hałasu poniżej 52dB, poprzez między innymi wprowadzenie strefowania zagospodarowania oraz zagęszczonych nasadzeń od strony źródeł hałasu.

Na podstawie ustawy o samorządzie gminnym Rada Miejska Wrocławia przyjęła uchwałą nr XIII/284/07 z dnia 25 października 2007 r. dokument strategiczny dotyczący „Założeń polityki społeczno-gospodarczej Wrocławia, na rok budżetowy 2008”, kontynuujący założenia polityki miejskiej z roku 2007. Rok 2007 został określony w założeniach jako ten, w którym zauważalnie zarysowało się przesunięcie w kierunku innowacyjnej wizji rozwoju Wrocławia. Taki też kierunek kontynuowany jest w założeniach na 2008 rok. Pozostaje również niezmienny główny cel średniookresowy, który określony był jako „zwiększenie atrakcyjności Wrocławia jako miejsca do życia”.

Działania władz Miasta odnoszące się do obszarów zagadnień związanych z ochroną środowiska naturalnego koncentrują się na wypracowaniu sposobu systemowego zarządzania stanem środowiska, jego ochrony oraz sukcesywnemu ograniczaniu występujących uciążliwości.

W dokumencie wymieniono przedsięwzięcia zmierzające do ograniczenia uciążliwości spowodowanych nadmiernym hałasem:

- budowa ekranów akustycznych,
- opracowanie programu ochrony środowiska przed hałasem.

10.2. Istniejące programy ochrony środowiska

Uchwałą Sejmiku Województwa Dolnośląskiego nr XLIV/842/2002 z dnia 26 kwietnia 2002 roku w sprawie Programu ochrony środowiska pod nazwą „Program zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska dla województwa dolnośląskiego” przyjęto Program ochrony środowiska dla Dolnego Śląska. Obecnie trwa aktualizacja tego programu.

W Programie wyznaczono następujące cele operacyjne:

Zmniejszenie uciążliwości hałasu komunikacyjnego:

- należy wprowadzić zabezpieczenia akustyczne w postaci ekranów dla osiedli znajdujących się w pobliżu najbardziej uciążliwych szlaków drogowych i kolejowych;
- należy wyprzedzać ruch samochodowy (szczególnie pojazdy ciężkie) poza centralne części terenów zamieszkałych;
- obwodnice muszą być wyposażone we wszelkie środki gwarantujące zachowanie prawidłowego klimatu akustycznego na terenach przyległych (ekrany akustyczne, wykopy, tunele i zachowanie odpowiednich odległości od obiektów chronionych).
- systematyczne podnoszenie jakości dróg i kontrola pojazdów pod kątem emisji hałasu;
- systematycznie wprowadzać alternatywne do komunikacji samochodowej środki transportu; za alternatywę dla transportu samochodowego uważa się w województwie dolnośląskim transport kolejowy i wodny, a także budowę ścieżek rowerowych;
- pomimo iż obecnie nie stwierdza się w województwie dolnośląskim poważnych uciążliwości, które byłyby wynikiem działalności kolei, należy założyć, że w przyszłości mogą one rosnąć. W wybranych miejscach, w otoczeniu linii kolejowych, powinny być prowadzone pomiary, które pozwoliłyby na kontrolę uciążliwości,
- w związku z planowanym rozwojem lotnisk konieczne jest wprowadzenie monitoringu i kontrola poziomu hałasu na terenach przyległych; w planach przestrzennych należy zarezerwować część terenów w bezpośrednim sąsiedztwie lotniska na dalszy rozwój jego infrastruktury i zachowanie strefy, która nie będzie przeznaczona pod zabudowę. W tym celu powinna zostać stworzona wizja perspektywicznego rozwoju lotniska i terenów przyległych, której nadrzędnym celem powinna być ochrona walorów środowiska i zdrowia mieszkańców.

Zmniejszenie uciążliwości hałasu przemysłowego:

- bardzo ważne jest uwzględnianie aspektów ochrony przed hałasem w planach zagospodarowania przestrzennego i odpowiednie lokalizowanie obiektów mogących stanowić źródła hałasu, najlepiej w pewnej odległości od obszarów zamieszkałych, w rejonach przemysłowych;
- prowadzone powinny być działania zmierzające do zamykania lub likwidacji istniejących źródeł hałasu. W wielu zakładach możliwe jest ograniczenie hałasu na drodze stosunkowo łatwych do zrealizowania działań. Wyciszanie zakładów może polegać na właściwym zabezpieczeniu akustycznym źródeł hałasu znajdujących się na zewnątrz budynków, takich jak instalacje wentylacyjne i odciągowe oraz ścian budynków produkcyjnych (okna, bramy). Ważnym elementem jest odpowiednia organizacja produkcji oraz lokalizacja instalacji i urządzeń w samych obiektach.

Podstawowym zadaniem monitoringu hałasu środowiskowego (hałas przemysłowy i komunikacyjny) będzie wykrywanie i ewidencjonowanie terenów szczególnie zagrożonych hałasem. Badania monitoringowe obejmą hałas komunikacyjny, głównie drogowy. Będą one prowadzone w cyklu 5–6-letnim.

Ponadto programy ochrony środowiska uchwalone zostały również na szczeblu powiatowym oraz gminnym.

Analiza stanu środowiska akustycznego na terenie powiatu wrocławskiego pozwoliła w 2003 r. na sformułowanie celów programowych dla jednostek samorządu terytorialnego, zawartych w Programie ochrony środowiska dla Powiatu Wrocławskiego. Cele długookresowe, do roku 2015 wymienione w ww. dokumencie, to:

1. Modernizacja sieci drogowej wraz z towarzyszącą infrastrukturą.
2. Rozwój alternatywnych rodzajów transportu.
3. Konsekwentne egzekwowanie od zakładów przemysłowych ograniczania emisji hałasu (modernizacje, zmiany organizacyjne, których wdrożenie wymaga czasu).
4. Konsekwentne egzekwowanie od zarządców dróg, kolei i lotniska map akustycznych podległych im rejonów oraz realizacji ewentualnych programów naprawczych.

Do chwili obecnej nie opracowano aktualizacji programu ochrony środowiska dla Powiatu Wrocławskiego.

Uchwałą nr XXIX/2220/04 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 18 listopada 2004 roku przyjęto Program ochrony środowiska dla miasta Wrocławia na lata 2004–2015.

Kierunki działań długookresowych, określone w programie, to:

1. W zakresie hałasu drogowego:

- ograniczenie emisji hałasu komunikacyjnego poprzez poprawę nawierzchni na najbardziej newralgicznych odcinkach dróg,
- wyprowadzenie ruchu tranzytowego i komunikacyjnego z centrum miasta,
- wprowadzenie obszarów uspokojonego ruchu,
- budowa ekranów akustycznych lub wprowadzenie pasów zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów ulicznych,
- modernizacja torowisk tramwajowych i kolejowych,
- rozpoznanie uciążliwości hałasu tramwajowego (w ramach prac nad mapą akustyczną).

2. W zakresie hałasu lotniczego:

- budowa barier akustycznych od strony Strachowic i Jerzmanowa oraz utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania,
- ograniczenie rozbudowy w kierunku zachodniej części Oporowa i południowej części Muchoboru Wielkiego.

3. W zakresie hałasu pochodzącego z sektora gospodarczego:

- kontynuacja kontroli przestrzegania dopuszczalnych poziomów hałasu przez zakłady przemysłowe i usługowe,
- ograniczenie emisji hałasu z zakładów (montaż ekranów akustycznych lub tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania).

Obecnie trwa aktualizacja tego programu.

10.3. Przepisy prawa mające wpływ na stan akustyczny środowiska

Przepisy prawa, które uwzględniono przy sporządzaniu niniejszego programu ochrony środowiska przed hałasem, to:

- dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz.U.UE.L.02.189.12)
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. Nr 179, poz. 1498),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 1999 r., w sprawie Polskiej Klasyfikacji Obiektów Budowlanych (PKOB), (Dz. U. Nr 112, poz. 1316, z późniejszymi zmianami),
- ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. Nr 16, poz. 94 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew lub krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. Nr 153, poz. 955).
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami).

10.4. Przepisy dotyczące emisji hałasu z instalacji i urządzeń, w tym pojazdów, których funkcjonowanie ma negatywny wpływ na stan akustyczny środowiska

Dla źródeł hałasu, tzn. instalacji i urządzeń oraz pojazdów, których funkcjonowanie ma negatywny wpływ na stan akustyczny środowiska, mają zastosowanie następujące przepisy prawa:

- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 roku, w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska, (Dz. U. Nr 263, poz. 2202 z późn. zmianami), określające m. in. zasadnicze wymagania dla urządzeń przeznaczonych do używania na zewnątrz pomieszczeń, w zakresie emisji hałasu do środowiska, procedury zgodności, metody pomiaru hałasu emitowanego przez te urządzenia, sposoby oznakowania urządzeń i ich kwalifikację,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 maja 2004 roku, w sprawie zakazów lotów dla statków powietrznych niespełniających wymogów ochrony środowiska w zakresie ochrony przed hałasem (Dz. U. Nr 140, poz. 1486 z późniejszymi zmianami), w sprawie zakazów lotów poddźwiękowych samolotów z napędem odrzutowym, niespełniających wymagań określonych w rozdziale 3, części II Tomu I, załącznika nr 16, Konwencji o Międzynarodowym Lotnictwie Cywilnym, podpisanej w Chicagu dnia 7 grudnia 1944 r.,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 22 kwietnia 2004 roku, w sprawie wymagań, jakie powinny spełniać statki powietrzne ze względu na ochronę środowiska, (Dz. U. Nr 122, poz. 1271 z późniejszymi zmianami), określające wymagania jakie powinny spełniać statki powietrzne ze względu na ochronę środowiska przed hałasem i zanieczyszczeniami ziemi, wody i powietrza.

10.5. Nowe technologie w zakresie ograniczania hałasu

Wybrane metody obniżania hałasu zostały szczegółowo omówione w rozdz. 7. (Wyszczególnienie podstawowych kierunków i zakresu działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku).

Przy wyborze metod obniżania poziomu hałasu od poszczególnych źródeł, wykorzystano najnowsze osiągnięcia techniczno-naukowe, przedstawione w pracach: [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

11. Wskazanie organów odpowiedzialnych za realizację Programu

Mechanizmy prawne służące realizacji ochrony środowiska w zakresie ochrony przed hałasem, które nakładają na organy administracji samorządowej określone zadania, wynikają z ustawy POŚ oraz z ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Ochrona środowiska przed hałasem realizowana jest przez organy administracji państwowej i samorządowej. Każdy z organów administracji, działając według przepisów prawnych, ma inny zakres kompetencji i zadań.

Procedury administracyjne prowadzone w zakresie ochrony środowiska przed hałasem polegają z jednej strony na prowadzeniu kontroli stanu środowiska, a z drugiej strony na tworzeniu miejscowego prawa ustalającego standardy imisyjne.

Do zadań Rady miasta/powiatu, należy uchwalenie gminnego/powiatowego programu ochrony środowiska (art. 18 ust. 1 ustawy POŚ).

Do zadań i kompetencji Prezydenta miasta należy:

- sporządzanie gminnego programu ochrony środowiska (art. 17 ust. 1 ustawy POŚ),
- sporządzanie co 2 lata raportu z wykonania programów, który przedstawia Radzie Miasta (art. 18 ust. 2 ustawy POŚ),
- nakazanie osobie fizycznej eksploatującej instalację w ramach zwykłego korzystania ze środowiska lub eksploatującej urządzenie wykonanie w określonym czasie czynności zmierzających do ograniczenia ich negatywnego oddziaływania na środowisko (w formie decyzji na podstawie art. 363 ustawy POŚ),
- wstrzymanie użytkowania instalacji w razie naruszenia warunków decyzji określającej wymagania dotyczące eksploatacji instalacji, z której emisja nie wymaga pozwolenia, prowadzonej przez osobę fizyczną w ramach zwykłego korzystania ze środowiska (w formie decyzji na podstawie art. 368 ust. 1 ustawy POŚ),
- wydanie zgody na podjęcie wstrzymanej działalności, gdy dokonano czynności zabezpieczających środowisko np. ze względu na ponadnormatywną emisję hałasu do środowiska (art. 372 ustawy POŚ),
- sprawowanie kontroli w zakresie przestrzegania przepisów o ochronie środowiska (w tym oddziaływania hałasu przenikającego do środowiska) poprzez występowanie w charakterze oskarżyciela publicznego lub występowanie do wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o podjęcie odpowiednich działań (art. 379 ust. 1, 4 i 5 ustawy POŚ);
- gromadzenie i wykorzystanie w powiatowych programach ochrony środowiska map akustycznych wykonanych przez zarządzających drogami, linią kolejową lub lotniskiem na terenie miasta (art. 179 ust. 4 ustawy POŚ);
- wydanie decyzji ustalających dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku (art. 115a ustawy POŚ).
- wydanie decyzji ustalających warunki zabudowy i zagospodarowania terenu, w tym warunków ochrony środowiska przed hałasem.

Do prowadzenia kontroli klimatu akustycznego powołane są różne organy administracji, jak:

- Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska prowadzący kontrolę klimatu akustycznego związanego z emisją hałasu do środowiska.
- Organ nadzoru budowlanego posiadający uprawnienia kontrolne w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w odniesieniu do obiektów budowlanych, których stan techniczny może spowodować zagrożenie środowiska lub użytkowany jest w sposób zagrażający środowisku.
- Państwowa Inspekcja Sanitarna prowadząca badanie klimatu akustycznego środowiska pracy w zakresie zagrożenia życia i zdrowia ludzi.

12. Rodzaje informacji i dokumentów wykorzystanych do kontroli i dokumentowania Programu

Akty prawa miejscowego:

W ramach procedur administracyjnych istnieją warunki do tworzenia miejscowego prawa ustalającego standardy imisyjne. Podstawowymi dokumentami prawa miejscowego, których ustalenia są kluczowe dla realizacji celu ochrony przed hałasem, są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego oraz „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia” (uchwała nr LIV/3249/06 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 6 lipca 2006 roku w sprawie uchwalenia zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia).

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dają następujące możliwości kształtowania warunków akustycznych w mieście:

- ustawa Prawo ochrony środowiska wprowadza obowiązek dokonywania w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego przyporządkowywania terenom ich standardu akustycznego, przez co wymagania są wpisywane do decyzji ustalającej dopuszczalne poziomy hałasu,
- lokalizowania nowych budynków mieszkalnych poza zasięgiem uciążliwego hałasu drogowego lub w ich zasięgu, pod warunkiem obowiązku zastosowania środków technicznych (ekranowanie, okna o podwyższonej izolacyjności akustycznej) zmniejszających uciążliwość do poziomów dopuszczalnych,
- wykształcanie lokalnych centrów usługowych w celu ograniczania ruchu wewnątrzmięjskiego; rozwiązaniem przyjaznym dla środowiska nie są próby przybliżenia ludzi do usług, ale przybliżenie usług do ludzi; projektowanie obszarów miejskich przy założeniu dostępności, a nie wciąż rosnącej mobilności,
- eliminowanie powstawania nowych kolizji funkcjonalnych i łagodzenie już istniejących konfliktów.

13. Udział społeczeństwa, sprawozdanie z seminarium

Zgodnie z art. 9 dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku, w procesie opracowania Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia zapewniono udział społeczeństwa. Polegał on na przedstawieniu projektu programu podczas publicznego seminarium w dniu 12 sierpnia 2008 r.

Na seminarium m.in. omówiono zasady tworzenia Programu, wskazano lokalizację obszarów szczególnie narażonych na ponadnormatywny hałas oraz wysłuchano skargi i uwagi społeczeństwa dotyczące warunków akustycznych panujących we Wrocławiu.

Wnioski wynikające z seminarium i pochodzące od osób fizycznych i prawnych oraz wnioski i uwagi zgłoszone przez jednostki merytoryczne Urzędu Miejskiego Wrocławia uwzględniono w opracowywanym Programie.

14. Szczegółowy zakres danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układ i sposób prezentacji w celu ich wykorzystania do tworzenia i aktualizacji programów ochrony przed hałasem

14.1. Informacje i analizy uprzednio wykonywanych map akustycznych

Opracowana Mapa Akustyczna dla miasta Wrocławia jest pierwszym tego typu opracowaniem. Przeprowadzenie analiz będzie możliwe po wykonaniu kolejnej mapy akustycznej miasta w roku 2012.

14.2. Informacje na temat uprzednio opracowanych i wdrożonych Programów Ochrony Środowiska przed Hałasem

Opracowany Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia jest pierwszym tego typu opracowaniem. Przeprowadzenie analiz będzie możliwe po wykonaniu kolejnej mapy akustycznej miasta, w roku 2013.

14.3. Efekty wynikające z podejmowanych uprzednio działań w zakresie ochrony środowiska zarówno w odniesieniu do opracowanych i wdrożonych programów ochrony środowiska przed hałasem, jak i też działań o charakterze lokalnym

Prowadzone obecnie działania w zakresie ochrony środowiska wynikają z:

- procedury postępowania w sprawie wydania pozwolenia na budowę, działania określa projekt budowlany wraz z Raportem oddziaływania na środowisko, przykładem opisanych działań jest realizacja ekranów dla przebudowy placu Kromera, przebudowy ulicy Strzegomskiej, projektowana realizacja ekranów dla realizacji Autostradowej Obwodnicy Wrocławia,
- wniosków i skarg, przykładem działań jest: realizacja ekranów akustycznych na alei Karkonoskiej, ul. Krzywoustego i ul. Kochanowskiego

Efekty działań polegających na realizacji ekranów wynikających z procedury postępowania w sprawie wydania pozwolenia na budowę oraz już wykonanych pokazano na mapie skuteczności prowadzonych działań.

W latach 2002–2004 uchwalono programy ochrony środowiska dla miasta Wrocławia, dla powiatu wrocławskiego oraz dla województwa dolnośląskiego (rozdział 10.2. Istniejące programy ochrony środowiska). W przedmiotowym programie uwzględniono wszystkie zapisy zawarte w tych programach, dotyczące klimatu akustycznego Wrocławia.

14.4. Analizy wykonane pod kątem możliwości wpływu na klimat akustycznych aktualnych i przewidywanych w najbliższym czasie zamierzeń inwestycyjnych

Wszystkie analizy odniesiono do współczynników określanych na potrzeby mapy akustycznej odniesionych do liczby ludności narażonej na przekroczenie wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w zakresie, przedstawionych na Mapie Akustycznej miasta Wrocławia.

Na potrzeby Programu, jako uzupełnienie Mapy Akustycznej Wrocławia, wykonano mapę prognostyczną uwzględniającą działania przewidziane we Wrocławskim Planie Inwestycyjnym na lata 2008–2012 oraz realizację Autostradowej Obwodnicy Wrocławia i Śródmiejskiej Obwodnicy Wrocławia. Efekt łącznych działań wraz z remontami nawierzchni przewidzianymi w WPI został oszacowany jako zmiana liczby ludności narażonej na ponadnormatywny hałas.

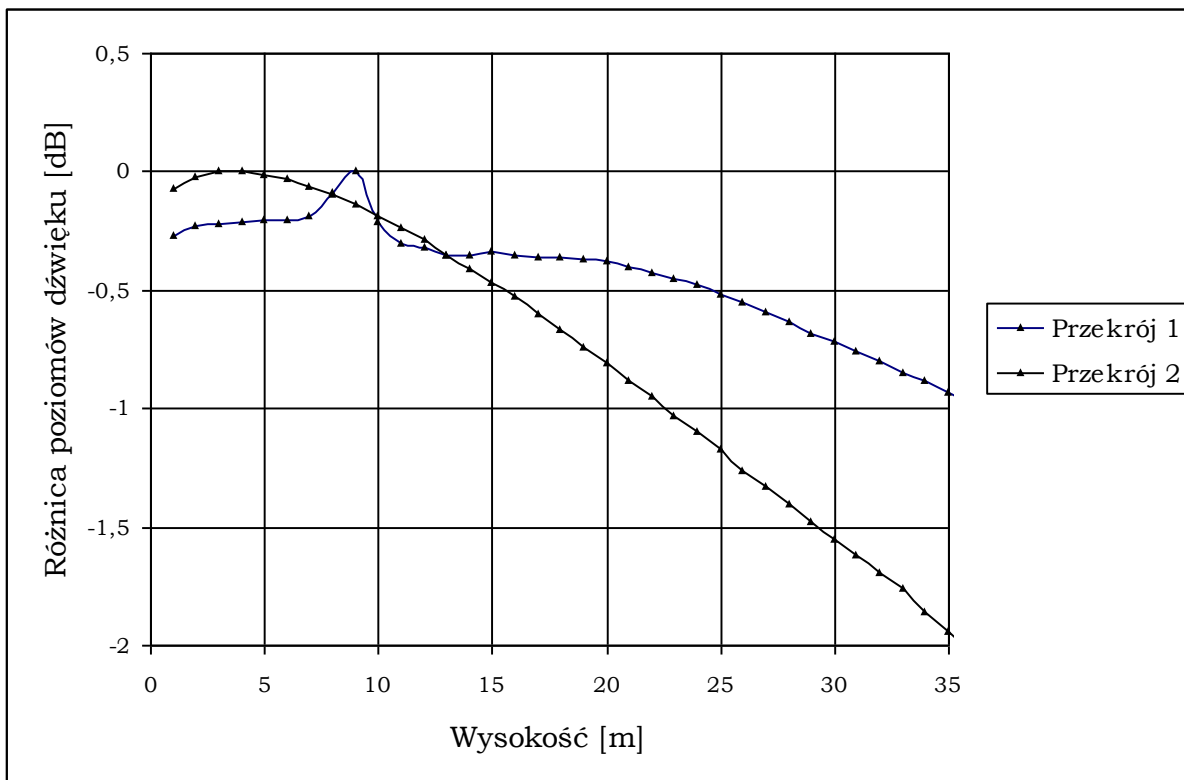
14.5. Wyniki analiz rozkładu hałasu przy elewacjach przeprowadzonych na różnych wysokościach

Wykonano dodatkowe obliczenia poziomu dźwięku na najgłośniejszych fasadach wybranych budynków. Na rysunkach poniżej przedstawiono zmienność poziomu dźwięku wraz ze wzrostem wysokości budynku:

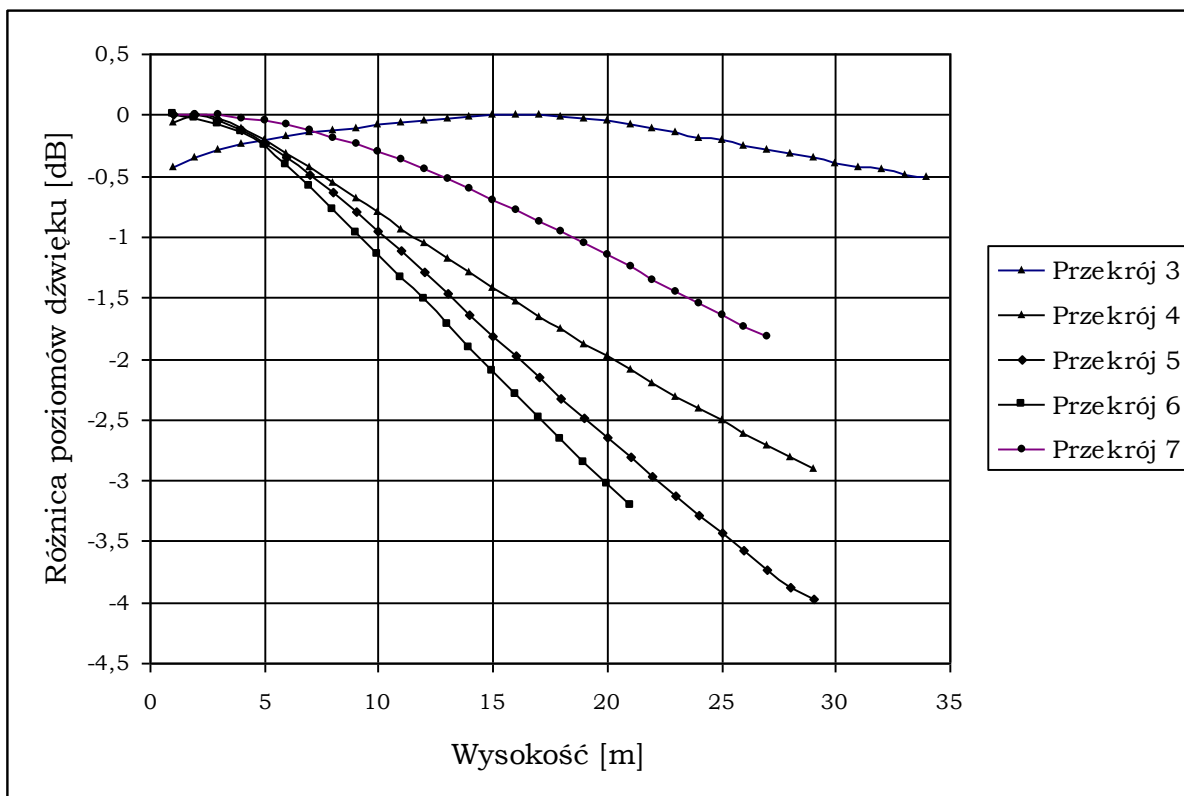
- Przekrój 1 i przekrój 2, zabudowa 11 piętrowa przy placu Grunwaldzkim,
- Przekrój 3, zabudowa przy ulicy Jedności Narodowej,
- Przekroje 4–7, zabudowa przy ulicach Żmigrodzkiej, Rowerowej i Broniewskiego.

Na rysunkach przedstawiono zmienność poziomu hałasu wraz z wysokością, maksymalne wartości poziomów dźwięku występują na wysokościach od 3 m do 10 m, w szczególnych przypadkach na wysokości 15 m.

Poziom hałasu unormowano do wartości maksymalnej, charakterystycznej dla każdego przekroju. Następnie wyznaczono spadek poziomu dźwięku wraz ze wzrostem wysokości. Różnicę poziomów dźwięku należy rozumieć jako wartość o jaką zmniejszy się wartość poziomu dźwięku na określonej wysokości. Wartość poziomu dźwięku spadnie o 2 dB względem wartości maksymalnej na wysokości 35 m dla przekroju nr 2.



Rysunek nr 3. – Zmienność poziomów dźwięku wraz z wysokością, plac Grunwaldzki



Rysunek nr 4 Zmienność poziomów dźwięku wraz z wysokością, ulica Żmigrodzka, Broniewskiego, Jedności Narodowej

Maksymalne wartości poziomów dźwięku występują na wysokościach od 3 m do 10 m. Wraz ze wzrostem odległości wysokiego budynku od źródła hałasu maleje zmiana poziomu hałasu wraz ze wzrostem wysokości budynku – przekrój nr 4 wartości spadku poziomu dźwięku zawierają się w przedziale 0–0,5 dB, maksymalny poziomu hałasu występuje na wysokości 15 m.

14.6. Oszacowanie liczby ludności zamieszkałej na obszarach, na których zrealizowano działania w zakresie ochrony środowiska przed hałasem

Liczbę ludności, zamieszkałej na terenach chronionych ekranami akustycznymi wynoszącą łącznie 2998 osób, oszacowano na podstawie wykonanych map skuteczności zastosowanych rozwiązań oraz działań już zatwierdzonych do realizacji.

Jako teren chroniony rozpatrywano teren, na którym skuteczność ekranowania była większa od 0 dB.

Dodatkowo przeprowadzono obliczenia dla wartości skuteczności 5 dB.

W przypadku obszarów, na których skuteczność ekranowania jest większa lub równa 5 dB, łączna liczba osób zamieszkałych na ww. obszarach wynosi 1082 osób.

14.7. Identyfikacja obszarów, na których dotrzymane są standardy akustyczne środowiska

W związku z prowadzonymi pracami nad aktualizacją „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia” nie zaproponowano obszarów cichych w aglomeracji.

Na podstawie mapy imisyjnej ze wszystkich źródeł hałasu przedstawiono poniżej wykaz obszarów, na których dotrzymane są akustyczne standardy jakości środowiska. Wykaz ten uwzględnia budowę Autostradowej i Śródmiejskiej Obwodnicy Wrocławia. Są to tereny na których sumaryczny poziom hałasu, według wskaźnika L_{DWN} , nie przekracza wartości 50 dB.

Tabela nr 28. Opis lokalizacji obszarów, na których dotrzymane są standardy akustyczne środowiska

Lp.	Numer zidentyfikowanego obszaru o dotrzymany standardach jakości środowiska*	Opis terenu
1	2	3
1	1	Wojszyce – rejon ul. Kasztanowej
2	2	Krzyki – rejon ul. Dożynkowej i ul. Jutrzenki
3	3,4,5	Bartoszewice – rejon ul. Gersona, ul. Canaletta, ul. Bacciarelliego
4	6	Sępólno – rejon ul. Monte Cassino, ul. Dembowskiiego
5	7	Ogródki działkowe w rejonie ul. Pasterskiej i ul. Bujwida
6	8	Rejon pomiędzy ul. Paderewskiego i ul. Folwarczną (ścieżka)
7	9	Jarnołtów – fragment parku krajobrazowego, ul. Jarnołtowska, ul. Gromadzka,
8	10	Jerzmanowo, Ratyń, Rejon rzeki Bystrzycy,
9	11	Ligota – Rejon ul. Chorwackiej
10	12	Las Pilczycki
11	13,15,17	Rejon – ul. Brzechwy
12	14	Różanka – ogródki działkowe, fragment cmentarza osobowickiego
13	16	Park Sołtysowicki
14	18	Las w otoczeniu ulic Stefana Batorego, Trzmielowickiej i Lutyńskiej
15	19	Pola irygacyjne
16	20	Las Osobowicki
17	21	Stabłowice – Ogródki działkowe rejon ul. Gajowej,
18	22	Kokoczyce – rejon rzeki Widawy
19	23	Las w otoczeniu Bystrzycy, ul. Jeleniogórska
20	24	Las Rędziński, Las Lesicki, pola irygacyjne
21	25	Pola irygacyjne – rejon ul. Kajakarzy, ul. Łyzwiarzy
22	26,27	Las Zakrzowski
23	28	Pawłowice – rejon ul. Starodębowej
24	29	Pola irygacyjne – rejon ul. Wędkarzy

* obszary te przedstawiono graficznie na mapie Wrocławia

15. Część graficzna

15.1. Zestawienie map

W celu zilustrowania zagadnień poruszanych w programie wykonano szereg map, których zestawienie przedstawiono w tabeli nr 31 i 32. Opis metodyk opracowania poszczególnych map przedstawiono w następujących rozdziałach.

Tabela nr 29. Zestawienie map wykonanych na potrzeby Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia przedstawionych w wersji elektronicznej i drukowanej

Lp.	Tytuł	Nazwy plików
1	Mapa hałasu drogowego (stan przedstawiony na Mapie Akustycznej Wrocławia) wskaźnik L_{DWN} - mapa nr 1	Mapa_1_LDWN_Drogowy.pdf
2	Mapa wskaźnika M dla stanu przedstawionego na Mapie Akustycznej Miasta Wrocławia wraz z obszarami działań – mapa nr 2	Mapa_2_WSK_M1_ObszaryDzialan.pdf
3	Mapa hałasu drogowego dla stanu prognozowanego, wskaźnik L_{DWN} – mapa nr 3	Mapa_3_LDWN_Drogowy_Proгноza.pdf
4	Mapa wskaźnika M dla stanu prognozowanego – mapa nr 4	Mapa_4_WSK_M2.pdf
5	Mapa obszarów, na których dotrzymane są standardy akustyczne środowiska	Mapa_5_Obszary_o dotrzymanyh standardach.pdf

15.2. Rozkład przestrzenny wskaźnika M

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakimi powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem, określa wskaźnik, według którego należy prowadzić działania:

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

gdzie:

m – liczba mieszkańców na obszarze, dla którego poziom dopuszczalny hałasu jest przekroczony o Δ

Wszystkie analizy i propozycje działań ograniczających hałas zaproponowano na podstawie analizy przekroczeń poziomu L_{DWN} , wg Mapy Akustycznej Wrocławia. Wskaźnik L_{DWN} uwzględniający poziom hałasu w porze dnia, wieczora i nocy jest bardziej uniwersalny w porównaniu do wskaźnika L_N , który zawiera informacje dotyczące wyłącznie pory nocy.

W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji wymagane jest „pokazanie rozkładu przestrzennego wartości wskaźnika M”

Ze względu na sposób wyznaczania wskaźnika M uwzględniającego liczbę ludności oraz wartość przekroczeń wskaźnik odniesiono do poszczególnych budynków lub klatek.



Rysunek nr 5 Mapa wskaźnika M dla stanu przedstawionego w Mapie Akustycznej Wrocławia (wycinek)

Na mapie nr 2 przedstawiono M dla stanu wg Mapy Akustycznej Wrocławia, natomiast na mapie nr 4 M dla stanu wg prognozy po realizacji Wieloletnim Planem Inwestycyjnym na lata 2008–2012, w tym realizacja Śródmiejskiej Obwodnicy Wrocławia.

15.3. Mapa prognostyczna L_{DWN}

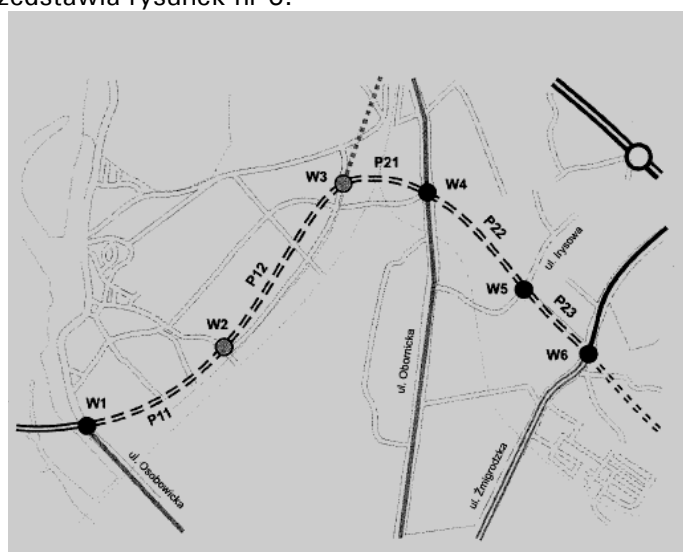
Mapę prognostyczną L_{DWN} (mapa nr 3) opracowano uwzględniając realizację następujących działań:

- realizacja Autostradowej Obwodnicy Wrocławia,
- realizacja inwestycji zgodnie z Wieloletnim Planem Inwestycyjnym na lata 2008–2012, w tym realizacja Śródmiejskiej Obwodnicy Wrocławia.

Poniżej przedstawiono dane i założenia wykorzystane w opracowaniu prognozy.

Dane zawarte w Raporcie o oddziaływaniu na środowisko dla Śródmiejskiej Obwodnicy Wrocławia, odcinek od ul. Osobowickiej do ul. Żmigrodzkiej [16]

Przedstawiona poniżej prognoza ruchu dla obwodnicy śródmiejskiej na analizowanym odcinku została opracowana w listopadzie 2005 roku przez firmę TRANSPORT Consult z Wrocławia. Obliczenia wykonano m.in. dla roku 2010 na potrzeby sporządzenia prognozy dokonano podziału drogi na kilka odcinków. Podział ten przedstawia rysunek nr 6.



Rysunek nr 6. Podział ŚÓW na odcinku od Osobowickiej do Żmigrodzkiej na pododcinki

SDR wyznaczono konstruując trzy scenariusze wzrostu ruchu. Scenariusz maksymalny (MAX) oznacza potencjalnie największy ruch, a scenariusz minimalny (MIN) najmniejszy. Scenariusz pośredni (POS) jest podejściem uśredniającym wyniki scenariuszy MAX i MIN. W wariancie MAX założono brak AOW, kompletną realizację OŚ (do ulicy Krzywoustego) oraz budowę drogi ekspresowej S5 w kierunku Poznania. W wariancie MIN odwrotnie, zakłada się brak części OŚ uwzględnionej w scenariuszu MAX i kompletną realizację AOW. Scenariusz POS może oznaczać realizację obu tych dróg, ale przy stosowaniu opłat za przejazd AOW. Scenariusz POS nie precyzuje, które trasy zostaną zrealizowane i w jakiej kolejności, ale uwzględnia podejście uśredniające skrajne założenia wariantów MIN i MAX. Wartości SDR ze scenariusza POS posłużą do dalszych analiz. Wartości ze scenariuszy MAX i MIN pokazują potencjalny rozrzut w wynikach prognozy.

Podstawą do uzyskania wartości liczbowych SDR w poszczególnych scenariuszach było założenie wielkości tego ruchu na głównych relacjach tranzytowych: wzdłuż ŚOW (od ulicy Krzywoustego w kierunku mostu Tysiąclecia) – 10400 poj./24h, od Poznania w kierunku mostu Tysiąclecia – 9600 poj./24h i od Obornik Śląskich w kierunku mostu Tysiąclecia – 2400 poj./24h. Wartości te są sumą obu kierunków. Oszacowano je na podstawie przeprowadzonych obserwacji ruchu.

Tabela nr 30. Prognoza SDR na rok 2010 [poj./24h]

Odcinek	MIN	POS	MAX
	SDR [poj./24h]		
P11, P12, P21	13390	23820	48120
P22, P23	10780	21220	45520

Tabela nr 31. Współczynniki wykorzystane do wyznaczenia natężenia ruchu dla pory dnia wieczora i nocy

Opis	Pora dnia	Pora wieczora	Pora nocy
Średnie współczynniki	1,0	1,3	0,3
Średni udział procentowy poj. ciężkich	9,1	7,9	8,0*
Prognoza - SDR1(P11,P12)	23820		
	1026	1266	292
Średnie natężenie poj. osobowych [poj./h]	933	1166	268
Średnie natężenie poj. ciężarowych [poj./h]	93	99	23
Prognoza – SDR2(P21,P22,P23)	21220		
	914	1128	260
Średnie natężenie poj. osobowych [poj./h]	832	1039	239
Średnie natężenie poj. ciężarowych [poj./h]	83	89	21

* na podstawie pomiarów natężenia ruchu udział pojazdów ciężkich wyniósł 26% ze względu na rozpatrywaną AOW przyjęto niższy procentowy udział pojazdów ciężkich – zbliżono do prognoz dla SOW

Na podstawie analizy ciągłych pomiarów ruchu prowadzonych na pozostałych fragmentach obwodnicy, tj. na alei Hallera (2 punkty) i Belgijskiej (Gądowianka), określono współczynniki pozwalające na wyznaczenie natężenia ruchu w porze dnia, wieczora i nocy dla danego SDR.

Zgodne to jest z „Good Guide for Strategic Noise Mapping”.

W tabeli powyżej zebrano wyznaczone współczynniki.

Dane zawarte w Raporcie o oddziaływaniu na środowisko dla Śródmiejskiej Obwodnicy Wrocławia, odcinek od ul. Żmigrodzkiej do ul. Krzywoustego [17]

Natężenie ruchu zgodnie z raportem na rozpatrywanym odcinku wyniesie łącznie 16600 poj./24h.

Pora dnia: 996 poj./h procentowy udział pojazdów ciężkich – 10%

Pora nocy: 183 poj./h procentowy udział pojazdów ciężkich – 3%

Prędkość przejazdowa odcinek od ulicy Żmigrodzkiej do ul. Kamieńskiego:

- prędkość projektowa – 50 km/h
- prędkość miarodajna – 60 km/h

Prędkość przejazdowa odcinek od ul. Kamieńskiego do ul. B. Krzywoustego:

- prędkość projektowa – 70 km/h
- prędkość miarodajna – 80 km/h

Na potrzeby obliczeń założono prędkości miarodajne dla pojazdów ciężkich. Ze względu na brak danych o natężeniach ruchu dla pory wieczora, przyjęto wartości prognozowane dla pory dnia (zgodnie z „Good Guide for Strategic Noise Mapping”).

Dane zawarte w Raporcie o oddziaływaniu na środowisko dla Autostradowej Obwodnicy Wrocławia (AOW) [15]

W raporcie do obliczeń przyjęto prognozowane warunki ruchu na AOW w latach 2010...2030 na podstawie opracowania „Prognoza ruchu dla autostradowej obwodnicy Wrocławia, Raporty PWr., listopad 2005”. W opracowaniu tym przedstawiona została prognoza ruchu na AOW dla wersji płatnej i bezpłatnej oraz scenariusza minimalnego (MIN), pośredniego (POS) i maksymalnego (MAX).

W ramach ww. raportu dokonano analizy poziomu emisji hałasu dla wszystkich podanych wersji i wariantów ruchu. Z przeprowadzonej analizy wynika, że ze względu na poziom emisji hałasu oraz ocenę narażenia na hałas terenów w otoczeniu AOW, wersja płatna i bezpłatna nie różnią się w istotny sposób. Dla poszczególnych lat i odcinków AOW różnice wynoszą w granicach 1 dB. Podobnie różnice między oszacowanymi poziomami hałasu dla wariantów MIN i MAX oraz wariantu POS wynoszą ok. 1 dB. Do dalszych obliczeń do celów analizy i oceny hałasu przyjęto w związku z tym warunki ruchu dla wersji płatnej AOW i scenariusza pośredniego, a różnice poziomów emisji hałasu między wariantem POŚ a wariantami MIN i MAX jako miarę niepewności prognozy.

W tabeli poniżej zebrano parametry trasy uwzględnione w obliczeniach.

Tabela nr 32. Przekroje jezdni AOW i prędkości ruchu V_o – pojazdy klasy lekkiej, V_c – pojazdy klasy ciężkiej

Nr odcinka	Granice odcinka	Kilometraż	Rodzaj drogi	Przekrój jezdni	V_o/ V_c km/h
6	Kosmonautów–Widawa	15 + 774 - 23 + 500	autostrada	3 m + 3x3,5 m + 5 m + 3x3,5 m + 3 m	120/90
5	Lotnisko – Kosmonautów	12 + 614 - 15 + 774	autostrada	3 m + 3x3,5 m + 5 m + 3x3,5 m + 3 m	120/90
4	Cesarzowice–Lotnisko	8 + 390 - 12 + 614	autostrada	3 m + 3x3,5 m + 5 m + 3x3,5 m + 3 m	120/90
3	Nowa Wieś–Cesarzowice	5 + 901 - 8 + 390	autostrada	3 m + 3x3,5 m + 5 m + 3x3,5 m + 3 m	120/90

Tabela nr 33. Prognoza natężenia ruchu na AOW, rok 2010

Nr odcinka	Granice odcinka	Pora dnia		Pora nocy	
		Q[poj/h]	[%]	Q[poj/h]	[%]
6	Kosmonautów–Widawa	1000	26,8	502	26,8
5	Lotnisko–Kosmonautów	1104	26,4	526	26,4
4	Cesarzowice–Lotnisko	1110	26,3	527	26,3

Tabela nr 34. Uwzględnione zabezpieczenia akustyczne strona prawa AOW

Lp.	Wieś/Osiedle	Ekran akustyczny – warunki ruchu na 2010 r. Niepewność oszacowania wymaganej długości ekranu $l_e = \pm 100$ m		
		Etap realizacji	Od km do km	długość l_e [m] wysokość h_e [m]
P-E1	Zabrodzie	Decyzja porealizacyjna	6 + 600 + 7 + 700	$l_e \approx 1100$ m $h_e \approx 4...5$ m
P-E2	Mokronos Dolny	Budowa AOW	8 + 500 ÷ 9 + 500	$l_e \approx 1000$ m $h_e \approx 4...5$ m
P-E3.1	Muchobór Wielki (1)	Budowa AOW	11 + 100 ÷ 12 + 800 (węzeł 12 + 450)	$l_e \approx 1700$ m $h_e \approx 4...6$ m ^{*1)}
P-E3.2	Muchobór Wielki (2) (ul. Kunickiego)	Decyzja porealizacyjna	10 + 300 ÷ 11 + 100	$l_e \approx 700$ m $h_e \approx 4...5$ m ^{*1)}
P-E4	Maślice	Budowa AOW	16 + 900 ÷ 18 + 200	$l_e \approx 1300$ m $h_e \approx 6$ m zagięte i/lub ograniczenie prędkości
P-E5	Lipa Piotrowska	Budowa AOW	21 + 700 ÷ 23 + 450	$l_e \approx 1750$ m $h_e \approx 4...6$ m ^{*1)}

*1) Możliwa zmiana wysokości ekranu wzdłuż jego długości.

Tabela nr 35. Uwzględnione zabezpieczenia akustyczne strona prawa AOW, strona lewa AOW

Lp.	Wieś / Osiedle	Ekran akustyczny - warunki ruchu na 2010 r. Niepewność oszacowania wymaganej długości ekranu $l_e = \pm 100$ m		
		Etap realizacji	Od km do km	długość l_e [m] wysokość h_e [m]
L-E1	Tyniec Mały	Decyzja porealizacyjna	2 + 300 ÷ 2 + 800	$l_e \approx 500$ m $h_e \approx 4...5$ m
L-E2	Cesarzowice	Budowa AOW	7 + 000 ÷ 8 + 200	$l_e \approx 1000$ m $h_e \approx 4...6$ m ^{*1)}
L-E3	Mokronos Górny	Ekran niewymagany	-	-
L-E4	Żerniki	Budowa AOW	13 + 200 ÷ 15 + 300	$l_e \approx 2100$ m $h_e \approx 6$ m zagięte
L-E5	Pilczyce - Maślice	Budowa AOW	16 + 150 ÷ 18 + 300 ^{*2)}	$l_e \approx 2150$ m $h_e \approx 6$ m zagięte ^{*2)}
L-E6	Rędzin	Budowa AOW	19 + 600 ÷ 20 + 600	$l_e \approx 1000$ m $h_e \approx 4...6$ m ^{*1)}
L-E7	Lipa Piotrowska	Budowa AOW	21 + 500 ÷ 23 + 400 ^{*3)}	$l_e \approx 1900$ m $h_e \approx 4...6$ m ^{*1)}
L-E8	Widawa	Decyzja porealizacyjna	23 + 400 ÷ 24 + 600	$l_e \approx 1200$ m $h_e \approx 4$ m

*1) Możliwa zmiana wysokości ekranu wzdłuż jego długości.

*2) Obiekt mostowy od km 18 + 150, dopuszcza się możliwość ograniczenia wysokości ekranu na obiekcie mostowym do 4 m, ze względów technicznych i ewentualne wydłużenie ekranu; na obiekcie mostowym przewidywany ekran ze względu na ochronę ogródków działkowych.

*3) Obiekt mostowy od km 23 + 400, dopuszcza się zmniejszenie długości ekranu.

Zastosowana metoda oszacowania wpływu AOW na pozostałe elementy sieci drogowej

Określenie wpływu Autostradowej Obwodnicy Wrocławia oraz Śródmiejskiej Obwodnicy Wrocławia na pozostałe elementy sieci komunikacyjnej jest przedsięwzięciem złożonym i wymagającym konstruowania złożonych modeli.

Na potrzeby Programu założono wpływ Autostradowej Obwodnicy Wrocławia na ruch tranzytowy odbywający się na drogach krajowych na terenie miasta.

Wyznaczono średnie natężenie ruchu na poszczególnych drogach krajowych, następnie obliczono sumę średnich natężeń na poszczególnych drogach krajowych. Wyznaczono średnie natężenie ruchu na AOW i określono procentowy udział ruchu prognozowanego dla AOW w stosunku do natężenia ruchu na drogach krajowych.

Przy wyżej opisanej metodyce szacowania spadku ruchu na drogach krajowych średni spadek ruchu w porze dnia wyniesie 30%, natomiast średni spadek ruchu w porze nocy wyniesie 43%. Wyznaczając średnią ważoną średni spadek ruchu wyniesie 34,3%. Wyniki obliczeń zebrano w tabeli poniżej.

Tabela nr 36. Oszacowany wpływ realizacji AOW na ruch tranzytowy

Opis	Sumaryczna natężenie ruchu poj./h	
	Pora dnia	Pora nocy
Średnie natężenie na drodze krajowej 8	1501	505
Średnie natężenie na drodze krajowej 5	1247	437
Średnie natężenie na drodze krajowej 94	841	254
Średnie natężenie na AOW	1071	518
Sumaryczne natężenie ruchu na drogach krajowych	3741	1197
Procentowy udział ruchu AOW w sumarycznym ruchu na drogach krajowych	30	43

Na podstawie analizy procentowego udziału pojazdów ciężkich na drogach lokalnych, tj. drogach, na których nie występuje ruch tranzytowy, stwierdzono, że średni udział procentowy pojazdów ciężkich nie przekracza 10% w porze nocy, natomiast na drogach krajowych z widocznym wpływem ruchu tranzytowego w porze nocy procentowy udział pojazdów ciężkich zawiera się w przedziale od 25% do 50%.

Na potrzeby dalszych prognoz opracowania założono zatem:

- spadek natężenia ruchu na drogach krajowych o 30%, w porze dnia wieczora i nocy;
- dodatkowo spadek procentowego udziału ruchu pojazdów ciężkich w porze nocy do wartości 10% na drogach krajowych.

Model mapy akustycznej w systemie SoundPlan uzupełniono o przebieg obwodnic AOW i ŚOW oraz wprowadzono opisane zmiany w natężeniach ruchu. Wykonano obliczenia poziomu dźwięku w punktach obserwacji. W tabeli poniżej zebrano wyniki obliczeń.

Tabela nr 37. Obliczony spadek poziomu dźwięku w otoczeniu dróg krajowych, szacunkowa skuteczność AOW

Oznaczenie punktu obserwacji*	Ulica	Spadek poziomu dźwięku pora dnia [dBA]	Spadek poziomu dźwięku pora nocy [dBA]
K8D9	pl. Grunwaldzki	4,73	3,57
K5D5	ul. Gajowicka	1,99	0,93
K5D6	al. Hallera	1,82	0,21
K8D1	ul. Jana III Sobieskiego	1,55	3,85
K8D7	ul. Dyrekcyjna	1,40	3,69
K5D8	ul. Reymonta	1,39	4,26
K94D7	al. Hallera	1,36	0,05
K8D2	ul. Kochanowskiego	1,34	3,58
K5D2	ul. Dubois	1,31	2,88
K8D6	al. Karkonoska	1,30	0,02
K94D4	al. Hallera	1,28	1,17
K8D5	ul. Ślężna	1,28	3,91
K94D5	ul. Belgijska	1,19	0,64
K5D1	ul. Żmigrodzka	1,07	4,21
K8D3	ul. Pasteura	1,00	3,26
K94D3	al. Armii Krajowej	0,85	3,50
K5D4	ul. Grabiszyńska	0,81	3,07
K94D2	ul. Wiśniowa	0,77	2,46
K5D9	ul. Grabiszyńska	0,21	2,55
K94D9	ul. Lotnicza	0,05	1,66
K94D1	ul. Opolska	0,15	3,69
K5D7	al. Karkonoska	0,22	3,95

* punkty obserwacji według [21] – punkty pomiarowe do mapy akustycznej

Wartość, o jaką obniży się poziom dźwięku po realizacji obwodnicy AOW, jest wielkością zależną od wielu czynników, np. od lokalizacji punktów pomiarowych/obserwacji. Punkty pomiaru hałasu lokalizowano w przeważającej większości przypadków na pierwszej linii zabudowy, zatem wyznaczone wartości stanowią szacunkowy zakres skuteczności zastosowania AOW.

Przeniesienie ruchu tranzytowego na AOW spowoduje ograniczenie hałasu przy wszystkich drogach krajowych (łącznie około 70 km) na terenie miasta. Pomimo niewielkich wartości spadków (0,05–4,73 dB) ograniczenie poziomu hałasu obejmie dużą liczbę mieszkańców.

Pozostałe zadania uwzględnione w mapach prognostycznych

1. Przebudowa ul. Strzegomskiej na odcinku od ul. Nowodworskiej do ul. Granicznej

Wprowadzono dwie jezdnie dwupasmowe o szerokości pojedynczego pasa ruchu – 3,5 m. Natężenie ruchu na poszczególnych odcinkach trasy uwzględniono zgodnie z prognozami postawionymi w „Raporcie o oddziaływaniu na środowisko modernizacji ulicy Strzegomskiej we Wrocławiu na odcinku od ul. Nowodworskiej do ul. Granicznej”. Dodatkowo uwzględniono oddziaływanie linii tramwajowej na odcinku od Placu Orłąt Lwowskich do pośredniej pętli tramwajowej przy skrzyżowaniu z ul. Rogowską.

2. Budowa ekranów akustycznych wzdłuż ul. Strzegomskiej

Lokalizację ekranów akustycznych przyjęto zgodnie z „Raportem o oddziaływaniu na środowisko modernizacji ulicy Strzegomskiej we Wrocławiu na odcinku od ul. Nowodworskiej do ul. Granicznej”.

Uwzględniono trzy ekrany akustyczne:

- Ekran nr 1 – po północnej stronie jezdni przed budynkami nr 2–12, pomiędzy skrzyżowaniami z ul. Komorowską i Rogowską. Wysokość ekranu – 6 m, długość ekranu – 135 m,
- Ekran nr 2 – po północnej stronie jezdni, pomiędzy ul. Gubińską i łącznikiem z ul. Nowodworską. Wysokość ekranu – 6 m, długość ekranu – 350 m,
- Ekran nr 3 – po południowej stronie jezdni, w przekrojach zabudowy jednorodzinnej ul. Białoruskiej. Wysokość ekranu – 4 m, długość ekranu – 220 m.

3. Przebudowa Placu Kromera

Wprowadzono dwie jezdnie dwupasmowe o szerokości pojedynczego pasa ruchu – 3,75 m. W pasie rozdziału poprowadzono podwójne torowisko tramwajowe.

4. Budowa ekranów akustycznych na Placu Kromera

Ekran akustyczny zlokalizowano zgodnie ze stanem istniejącym. Zamodelowano ekran o wysokości 6 m i długości 190 m. Uwzględniono także nieciągłość ekranu, wynikającą z lokalizacji przejścia dla pieszych.

5. Przebudowa Mostów Warszawskich

Uwzględniono dwie jezdnie dwupasmowe o szerokości pojedynczego pasa ruchu – 3,75 m. W pasie rozdziału poprowadzono podwójne torowisko tramwajowe.

6. Budowa ekranów akustycznych na al. Karkonoskiej

Lokalizację ekranów przyjęto zgodnie ze stanem istniejącym. Uwzględniono ekran oddzielający torowisko tramwajowe od zabudowy mieszkalnej na odcinku od pętli tramwajowej Krzyki do ul. Przyjaźni. Nieciągłości ekranu wynikają z lokalizacji dróg dojazdowych do osiedli mieszkaniowych. Ekran podzielono na trzy części:

- część 1 – pomiędzy ul. Przyjaźni a ul. Letnią, wysokość ekranu – 5 m, długość ekranu – 100 m,
- część 2 – pomiędzy ul. Letnią a ul. Wiosenną, wysokość ekranu – 5 m, długość ekranu – 200 m,
- część 3 – pomiędzy ul. Wiosenną a pętlą tramwajową Krzyki, wysokość ekranu – 5 m, długość ekranu – 180 m.

7. Realizacja programu poprawy stanu technicznego nawierzchni ulic

Uwzględniono poprawę stanu nawierzchni lub/i przebudowę na następujących odcinkach dróg:

- ul. Grabiszyńska (od cmentarza do mostu Oporowskiego),
- ul. Kazimierza Wielkiego (od ul. Ruskiej do ul. Geperta oraz od ul. Ruskiej do ul. Rzeźniczej),
- ul. Dolnobrzeska (od ul. Średzkiej do ul. Krępickiej),
- ul. Bezpieczna,
- ul. Świdnicka (od ul. Piłsudskiego do wiaduktu),
- ul. Legnicka (odcinki dotychczas nieremontowane),
- ul. Spółdzielcza,
- ul. Bardzka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 395,
- ul. Buforowa w ciągu drogi wojewódzkiej nr 395,
- ul. Nowowiejska (od ul. Sienkiewicza do ul. Prusa),
- ul. Marii Skłodowskiej-Curie (od ul. Norwida do ul. Wystawowej wraz z Mostem Zwierzynieckim),
- ul. Poznańska,
- ul. Zwycięska (od ul. Agrestowej do ul. Karkonoskiej),
- ul. Gajowicka,
- ul. Grabiszyńska (od ul. Pereca do Placu Srebrnego),
- ul. Kosmonautów,
- ul. Wyścigowa.

8. Przebudowa ul. Lotniczej w ciągu drogi krajowej nr 94 we Wrocławiu.

Uwzględniono nową dwupasmową jezdnię o szerokości pojedynczego pasa ruchu – 3,5 m. Jednocześnie poprawiono stan techniczny nawierzchni na rozpatrywanej trasie. Torowisko tramwajowe uwzględniono w pasie rozgraniczającym, aż do rejonu skrzyżowania z ul. Metalowców.

9. Budowa ekranów akustycznych na ul. Borowskiej

Rozpatrzono zgodnie ze stanem istniejącym ekran o wysokości 5 m chroniący zabudowę mieszkaniową na obszarze ulic Jabłecznej i Działkowej.

15.4. Mapy zawierające proponowane kierunki zmian zagospodarowania przestrzennego wynikające z potrzeb ochrony przed hałasem

Na mapie zaznaczono tereny, na których sumaryczny poziom hałasu, według wskaźnika L_{DWN} (pochodzącego od wszystkich źródeł hałasu), nie przekracza wartości 50 dB, mapa obszarów cichych – mapa nr 5.

16. Prognoza oddziaływania programu na środowisko

Zgodnie z art. 40 ustawy POŚ organ administracji opracowujący projekt dokumentu lub wprowadzający zmiany do przyjętego już dokumentu o którym mowa a art. 40 ust. 1 sporządza prognozę oddziaływania na środowisko.

W art. 40 ust. 1 ustawy POŚ zostały wyszczególnione następujące dokumenty, dla których wymagane jest sporządzenie oceny, tj. „ (...) projekty polityk, strategii, planów lub programów (...)”.

Zgodnie z art. 40 ust. 2a ustawy POŚ w ww. prognozie oddziaływania na środowisko, o której mowa w ust. 1, uwzględnia się informacje zawarte w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzonych dla przyjętych dokumentów powiązanych z Programem ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia.

W analizowanym przypadku prognozy oddziaływania na środowisko zawarto w następujących opracowaniach:

- Raport o oddziaływaniu na środowisko projektowanej Autostradowej Obwodnicy Wrocławia A 8 (AOW) Akszak Consulting, Mirosław Okińczyc,
- Koncepcja programowo-przestrzenna, Raport oddziaływania na środowisko, budowy Obwodnicy Śródmiejskiej Wrocławia (OŚW) na odcinku od ul. Osobowickiej do ul. Żmigrodzkiej, skrzyżowanie OŚW – ul. Żmigrodzka oraz odcinek ul. Żmigrodzkiej pomiędzy OŚW a ul. Paprotną, proGEO sp. z o.o. z Wrocławia,
- Koncepcja Programowo-Przestrzenna, Budowa Obwodnicy Śródmiejskiej we Wrocławiu na odcinku od ulicy Żmigrodzkiej do ulicy Krzywoustego, Tom VII, Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, Pracowania Inżynierii Łądowej „Rondo” Magdalena i Artur Fojud Sp. Jawna,
- Zasięg Oddziaływania Hałasu Lotniska Wrocław-Strachowice, 2007, Maria Rabięga i Rafał Tarczyński, Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki I Akustyki Politechniki Wrocławskiej, Raport I-28/07/S-052,
- Mapa Akustyczna dla miasta Wrocławia zawarta w opracowaniu „Opracowanie mapy akustycznej Wrocławia wraz z włączeniem jej do Wrocławskiego Publicznego Systemu Informacji Przestrzennej” opracowana przez konsorcjum w składzie: Lemitor Ochrona Środowiska sp. z o.o., ul. Długosza 40, 51-162 Wrocław, Geomatic sp. z o.o., ul. Wystawowa 1, 51-618 Wrocław, Fin Skog Geomatics International sp. z o.o., ul. Jaškowa Dolina 15, 80-252 Gdańsk.

Prognoza o której mowa w art. 40 ust. 1 ustawy POŚ powinna m.in:

1) Zawierać informacje o głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami.

Informacje te zawarto w następujących rozdziałach niniejszego Programu:

8.2 Cele i zadania Programu, 9. Uzasadnienie zakresu Programu, 10. Analiza materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych do opracowania Programu.

2) Określać, analizować i oceniać istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu.

Istniejący stan akustyczny przeanalizowano szczegółowo w części opisowej Mapy Akustycznej Wrocławia oraz w opracowaniach wykorzystanych do jej wykonania. Obecne działania polegające na realizacji obwodnic oraz plan poprawy jakości nawierzchni wynikają z szeregu innych planów i strategii dotyczących rozwoju miasta, zatem są niezależne od programu (jakkolwiek mają znaczący wpływ na kształt Programu).

3) Określać, analizować i oceniać istniejący stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem.

Istniejący stan środowiska akustycznego został oceniony i zanalizowany poprzez wykonanie Mapy Akustycznej dla miasta Wrocławia, opracowanej dla całego terenu miasta. Niniejszy Program został opracowany na podstawie Mapy Akustycznej.

4) Określać, analizować i oceniać istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Powyższe wymaganie zostało uwzględnione w Raportach o oddziaływaniu na środowisko wykorzystanych do opracowania Mapy Akustycznej miasta Wrocławia i w konsekwencji w Programie.

5) Określać, analizować i oceniać cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, w rozpatrywanym przypadku Programu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu (Programu).

Program ochrony środowiska opracowano jako element tak zwanej Nowej Polityki Hałasowej (Future Noise Policy) realizowanej przez Unię Europejską. W dniu 25 czerwca 2002 r. ustanowiona została Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku, na podstawie której wykonano Mapę Akustyczną dla miasta Wrocławia i w następstwie Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia. Program jest także zgodny z zapisami II Polityki Ekologicznej Państwa.

Pozostałe wymagania dotyczące przedmiotowej prognozy zostały zawarte w Programie ochrony środowiska przed hałasem, Mapie Akustycznej miasta Wrocławia lub w szeregu opracowań wykorzystanych na potrzeby opracowania Programu ochrony środowiska przed hałasem.

Podsumowanie

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia przewiduje realizację obwodnic: Autostradowej Obwodnicy Wrocławia oraz Śródmiejskiej Obwodnicy Wrocławia.

Postępowanie w sprawie realizacji ww. obwodnic wymagało wykonania Raportu o oddziaływaniu na środowisko. Zatem dla głównych zadań Programu ochrony środowiska przed hałasem prognozę oddziaływania wykonano na etapie wydawania pozwolenia na budowę.

Prognoza oddziaływania na środowisko dla tras komunikacyjnych wiąże się wyłącznie z oddziaływaniem na środowisko związanym z ruchem pojazdów. Zmniejszenie natężenia ruchu zawsze powoduje zmniejszenie niekorzystnego oddziaływania.

Projektowana Autostradowa Obwodnica Wrocławia ma za zadanie przejąć ruch tranzytowy obecnie odbywający się przez tereny o gęstej zabudowie mieszkaniowej zasadniczo przez centrum miasta.

Śródmiejska Obwodnica Wrocławia także pozwoli na zmniejszenie ruchu na pozostałych elementach układu drogowego we Wrocławiu, zatem oddziaływanie ww. obwodnic na pozostałe elementy sieci drogowej może mieć jedynie pozytywny wpływ na stan środowiska.

Pozostałe zadania Programu polegają głównie na poprawie jakości nawierzchni, modernizacji torowiska oraz ograniczeniu prędkości i nie stanowią działań wymagających oceny oddziaływania na środowisko.

17. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Obowiązek opracowania Programu ochrony środowiska przed hałasem wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami). Ustawa ta nakłada obowiązek tworzenia programów ochrony środowiska przed hałasem dla aglomeracji liczących powyżej 100 tysięcy mieszkańców. Niniejszy program poprzedzony został realizacją mapy akustycznej.

Przeprowadzone na podstawie Mapy Akustycznej Wrocławia obliczenia i analizy pozwoliły na wskazanie miejsc i obszarów zagrożonych ponadnormatywnym poziomem hałasu, dla każdego rodzaju źródła hałasu oddzielnie. Dla każdej grupy źródeł, tzn. dla hałasu komunikacyjnego, kolejowego, lotniczego i przemysłowego, wyznaczono zasięgi oddziaływania, określone długookresowymi wskaźnikami oceny hałasu: L_{DWN} oraz L_N .

Na podstawie uzyskanych wyników, stwierdzono, że we Wrocławiu dominuje hałas komunikacyjny i jest on główną przyczyną występowania przekroczeń standardów jakości środowiska w zakresie hałasu.

Zakresem Programu ochrony środowiska przed hałasem objęto zatem obszar miasta Wrocławia, na którym występują zagrożenia akustyczne w środowisku, zidentyfikowane na etapie sporządzania mapy akustycznej.

Dotyczą one głównie terenów chronionych, w tym zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, gdzie na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu narażona jest największa liczba ludzi. Tereny te zlokalizowane są głównie wzdłuż szlaków komunikacyjnych – drogowych (ulic i dróg), w tym także linii tramwajowych, charakteryzujących się bliskim sąsiedztwem obszarów zamieszkania oraz dużym natężeniem ruchu.

Zakres niniejszego opracowania jest zgodny z przepisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. Nr 179, poz. 1498), jak również zawiera informacje określone w Rozporządzeniu 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. Nr 187, poz. 1340).

Paragraf 7 pkt 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony przed hałasem, określa kolejność realizacji zadań programu na terenach mieszkaniowych. Kolejność działań jest zdeterminowana przez wskaźnik M:

$$M = 0,1m(10^{0,1A} - 1)$$

Wartość wskaźnika M była więc podstawowym i najważniejszym kryterium, którym kierowano się przy wyborze miejsc, w których należy podjąć działania obniżające hałas.

Celem strategicznym Programu jest zmniejszenie liczby mieszkańców Wrocławia zagrożonych ponadnormatywnym hałasem o ok. 50% do 2025 r. Aby osiągnąć ten cel, konieczna jest zmiana układu komunikacyjnego Wrocławia. Dotychczas układ ten miał charakter promienisty, co powodowało, że cały ruch tranzytowy odbywała się przez centrum miasta (głównie na kierunkach północ-południe i wschód-zachód). Zmiana będzie polegać na wybudowaniu obwodnic, co powinno pozwolić na znaczne ograniczenie ruchu tranzytowego przejeżdżającego przez centrum miasta.

Aktualnie (styczeń 2009 r.) są realizowane duże inwestycje komunikacyjne polegające na budowie Autostradowej Obwodnicy Wrocławia (AOW) i Obwodnicy Śródmiejskiej Wrocławia (OSW). Dopiero po wykonaniu tych inwestycji można się spodziewać odczuwalnej poprawy klimatu akustycznego w mieście. Stąd w Programie pojawiły się zadania średniookresowe do realizacji do roku 2015.

Głównym źródłem hałasu komunikacyjnego w mieście jest zła jakość nawierzchni ulic i torowisk tramwajowych, dlatego Wrocław będzie systematycznie realizował zadania polegające na przebudowie i modernizacji ulic – aktualnie (styczeń 2009 r.) trwa przebudowa ulicy Krakowskiej, Grabiszyńskiej, Nowowiejskiej, Grota-Roweckiego i Wyścigowej, a w Wieloletnim Planie Inwestycyjnym (WPI) zaprogramowano jeszcze kilka podobnych inwestycji.

Równocześnie prowadzone są działania ograniczające ciężarowy ruch tranzytowy przez miasto. Od dnia 1 października 2008 r. zostały wprowadzone ograniczenia przejazdu przez Wrocław pojazdów o dopuszczalnym ciężarze całkowitym powyżej 9 i 12 ton. Dopiero po zrealizowaniu tych zadań zostaną stworzone warunki do realizacji zadań szczegółowych.

Wszystkie ww. inwestycje i działania uznano w Programie za zadania priorytetowe, po wykonaniu których będzie można przystąpić do wykonywania zadań szczegółowych wynikających z analiz i obliczeń wykonanych na podstawie mapy akustycznej Wrocławia.

Zadania te zostały przedstawione w tabeli nr 7, 24 i 25. Ze względu na czas potrzebny na zabezpieczenie środków finansowych na ich realizację (fundusze) oraz przygotowanie inwestycji (projektowanie, uzgodnienia, pozwolenia itp.) przewiduje się, że ich realizacja będzie mogła być podjęta od roku 2012. Zakres i ilość tych zadań będzie oczywiście zależny od posiadanych środków finansowych.

Jako cel strategiczny wyznaczono:

- zmniejszenie liczby mieszkańców Wrocławia zagrożonych ponadnormatywnym hałasem o ok. 50% do 2025 r.

Zdefiniowano zadania średniookresowe do 2015 r.:

- realizacja budowy Autostradowej Obwodnicy Wrocławia, poprowadzonej północno-zachodnim obrzeżem miasta,
- dokończenie budowy Obwodnicy Śródmiejskiej miasta Wrocławia,
- zadania wynikające z WPI.

Zadania krótkookresowe do roku 2011 zdefiniowano jako:

- eliminacja ruchu ciężkiego z terenu miasta,
- promowanie dbałości o klimat,
- systematyczne podnoszenie jakości nawierzchni dróg, remonty ulic podstawowej sieci komunikacyjnej,
- opracowanie koncepcji i rozpoczęcie wdrożenia inteligentnego systemu sterowania ruchem komunikacyjnym,
- rozwinięcie koncepcji Systemu Mapy Akustycznej,
- prowadzenie monitoringu hałasu.

Ustalono terminy wykonania poszczególnych zadań oraz koszty realizacji programu, jak również przedstawiono możliwe źródła finansowania.

Zbadano skutki realizacji planowanych działań oraz oceniono ich skuteczność.

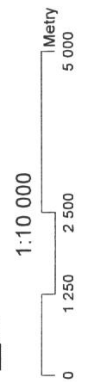
Zgodnie z art. 9 dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady Unii Europejskiej z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku, w procesie opracowania Programu ochrony środowiska przed hałasem zapewniono udział społeczeństwa. Polegał on na przedstawieniu podczas seminarium projektu programu, w tym zasad jego tworzenia, lokalizację obszarów szczególnie narażonych na ponadnormatywny hałas oraz analizy i uwagi mieszkańców Wrocławia, dotyczące warunków akustycznych panujących na obszarach ich zamieszkania.

Programy ochrony środowiska przed hałasem aktualizuje się co najmniej raz na pięć lat, a także w przypadku wystąpienia okoliczności uzasadniających zmianę planu lub harmonogramu wymienionych w programie zadań.



- Legenda**
- Powierzchnie ulic
 - Budynki
 - Wody powierzchniowe
 - Lpwn**
 - Zakres (dB)
 - 55 - 60
 - 60 - 65
 - 65 - 70
 - 70 - 75
 - >75

Wskazano w:
 IERMING
 GEDMATIC
 E&S S.A.



Mapa hałasu drogowego, wskaźnik - Lpwn



Mapa wskaźnika M dla stanu przedstawionego w
Mapie Akustycznej Miasta Wrocławia
wraz z lokalizacją obszarów działań



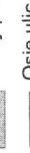
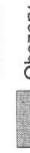
1:25 000

0 1 300 2 600 5 200
Metry




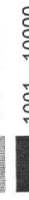


Wykonano w:

Legenda

-  Budynki
-  Wody powierzchniowe
-  Osie ulic
-  Obszary działań

WskM

-  0 - 10
-  11 - 100
-  101 - 1000
-  1001 - 10000

lemitor
AGENCIJA PROJEKTYWNA

GEOMATIC
sp. z o.o.





Legenda

- Oście ulic
- - - Oście ulic - stan projektowany
- Wody powierzchniowe
- Budynki

LDWN

Zakres (dB)

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

Wykonano w:



1:25 000

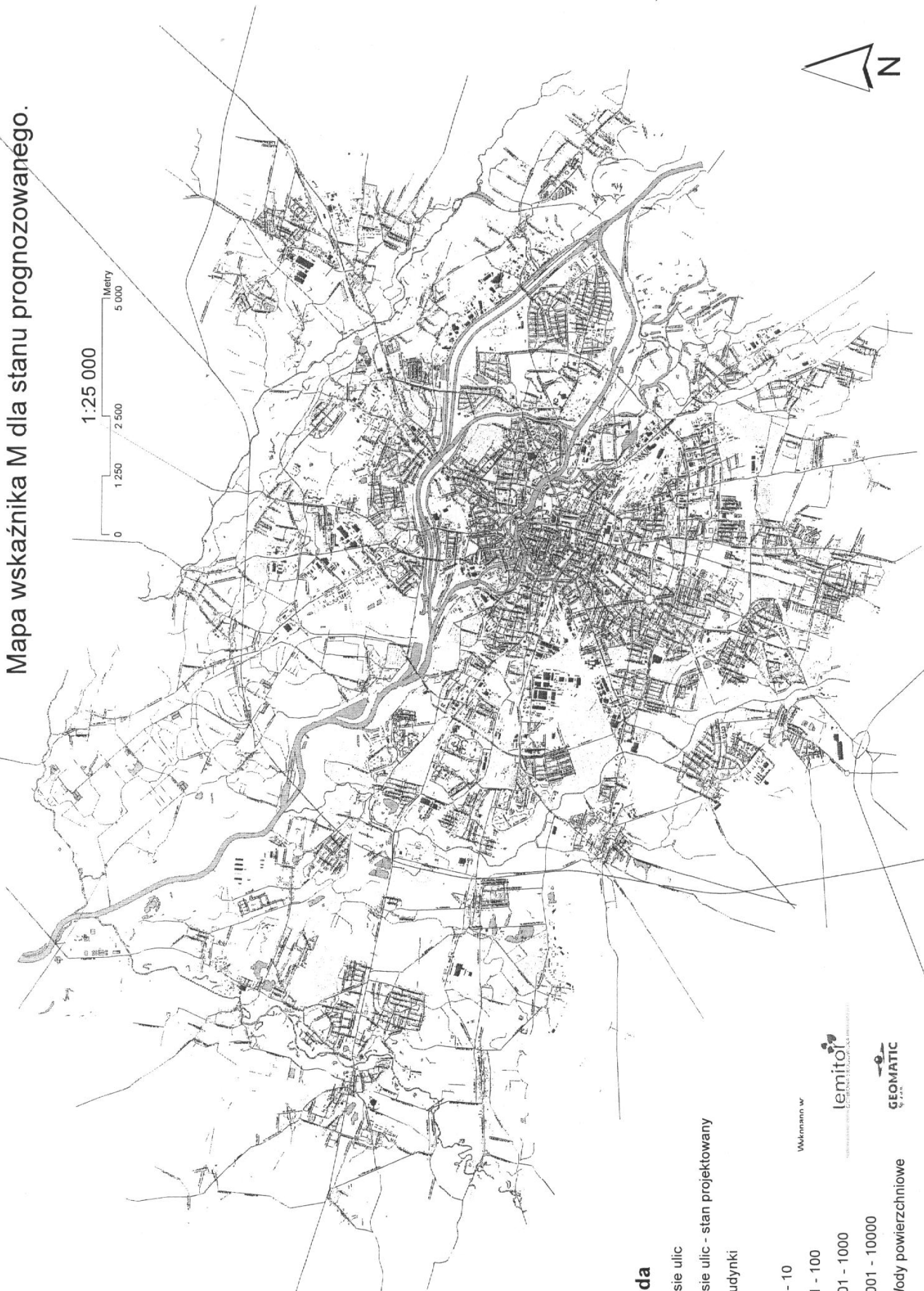


Mapa hałasu drogowego, stan prognozowany, wskaźnik L_{DWN}





Mapa wskaźnika M dla stanu prognozowanego.



Legenda

- Osie ulic
- Osie ulic - stan projektowany

■ Budynek

■ WskM

■ 0 - 10

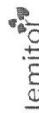
■ 11 - 100

■ 101 - 1000

■ 1001 - 10000

■ Wody powierzchniowe

Wskmann w



lemifol



GEOMATICS



Mapa obszarów o dotrzymanyh standardach akustycznych środowiska.

1:25,000
0 1.250 2.500 5.000
Metry



Legenda

- Osie ulic
- Osie ulic - stan projektowany
- Budynki
- Obszary o dotrzymanyh standardach akustycznych

Wykonano w:

