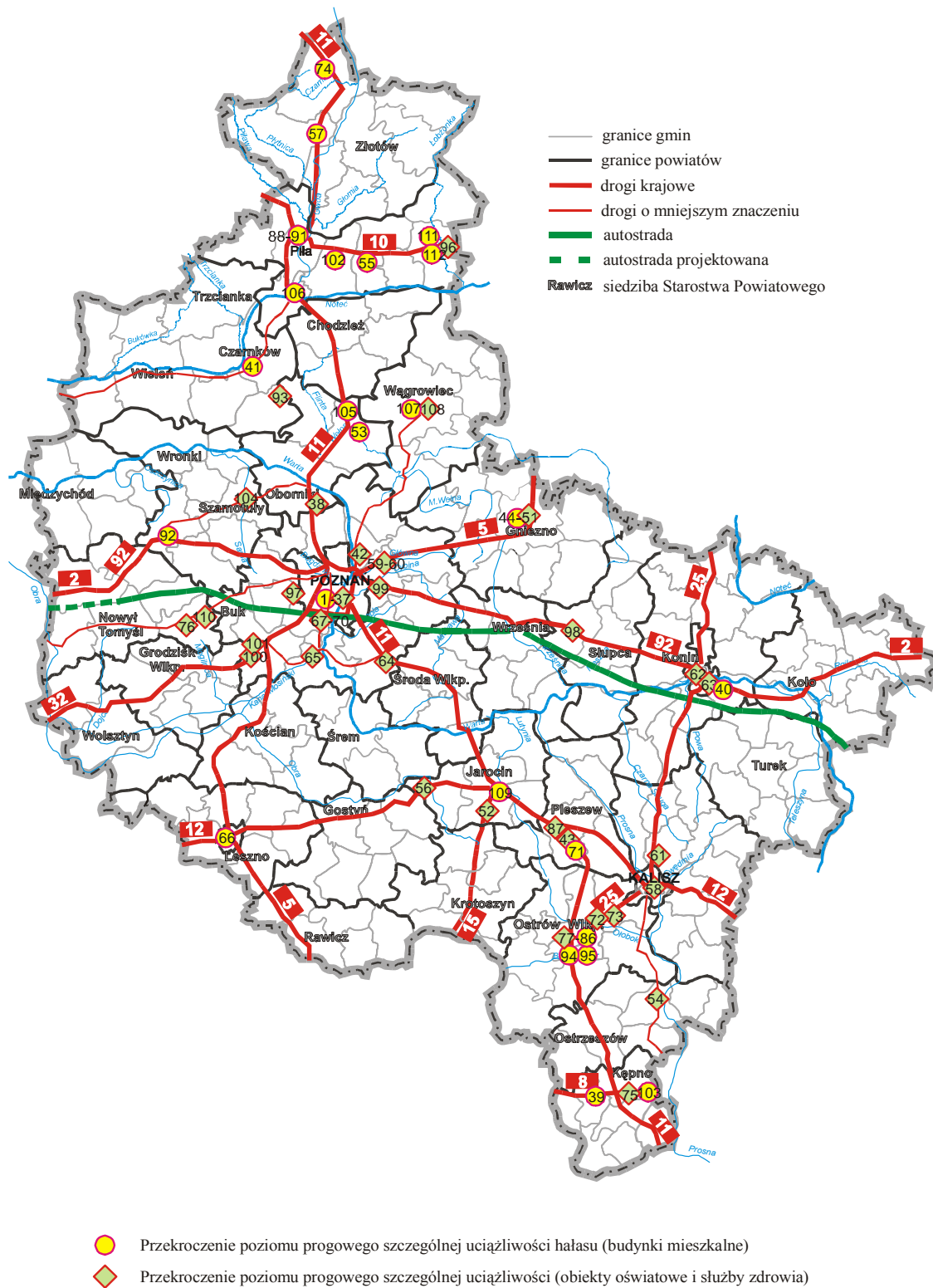


ZAGROŻENIE ŚRODOWISKA HAŁASEM

Anna Kolaska

Współpraca: Rita Domagała, Barbara Grodzińska-Kujawa, Adam Klaryński, Katarzyna Kulesza, Marek Mendyka, Hanna Palasz, Aleksandra Sobczyk



Mapa 1. Pomiarowe rozpoznanie warunków szczególnej uciążliwości hałasów komunikacyjnych w Wielkopolsce

Stan klimatu akustycznego jest jednym z najistotniejszych czynników określających jakość środowiska, bezpośrednio odczuwalnym przez człowieka i mającym fundamentalne znaczenie dla możliwości odpoczynku i regeneracji sił. Narażenie na hałas może stwarzać zagrożenie dla zdrowia. Spośród wielu rodzajów hałasu (komunikacyjny, przemysłowy i komunalny) najtrudniejszy problem, ze względu na obszar i liczbę osób objętych jego oddziaływaniem oraz praktyczne możliwości ograniczania, stanowi aktualnie hałas komunikacyjny, w szczególności drogowy. Zagadnienia dotyczące hałasu przemysłowego są dobrze rozpoznane, istniejące konflikty mają zwykle charakter lokalny, a obowiązujące regulacje prawne oraz dostępne technologie i metody zmniejszania hałasu, umożliwiają na ogół skuteczną eliminację istniejących zagrożeń.

Jak wynika z danych Inspekcji Ochrony Środowiska około 16% ludności zagrożonej hałasem drogowym poddane jest oddziaływaniu hałasu o bardzo wysokim poziomie (poziom dziennie-nocny powyżej 70 dB).

Ostatnia nowelizacja ustawy Prawo ochrony środowiska przewiduje stosowanie w polityce długookresowej w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w szczególności w przypadku sporządzania map akustycznych oraz programów ochrony środowiska, wskaźników oceny hałasu zaleconych dyrektywą unijną:

- poziomu L_{DWN} , tj. długookresowego średniego poziomu dźwięku A wyznaczonego w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (6^{00} – 18^{00}), wieczoru (18^{00} – 22^{00}) i nocy (22^{00} – 6^{00});
- oraz poziomu L_N , tj. długookresowego średniego poziomu dźwięku A wyznaczonego w ciągu wszystkich pór nocy w roku (22^{00} – 6^{00}).

Wskaźniki te umożliwiają uwzględnienie zmienności hałasu w długookresowym czasie obserwacji, zarówno związanej ze zmianami emisji źródła, jak również odmiennymi warunkami propagacji hałasu w różnych warunkach atmosferycznych. Sposób ustalania wartości nowych wskaźników oceny oraz wartości dopuszczalne tych wskaźników dla terenów o różnym przeznaczeniu mają zostać określone odrębnym rozporządzeniem ministra właściwego do spraw środowiska. Do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby mają zastosowanie równoważny poziom hałasu L_{AeqD} , dla pory dnia rozumianej jako przedział czasu 6^{00} – 22^{00} oraz równoważny poziom hałasu dla pory nocy L_{AeqD} , (22^{00} – 6^{00}).

Do czasu wprowadzenia nowych regulacji prawnych kryteria poprawności klimatu akustycznego w środowisku zewnętrznym podaje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178, poz. 1841).

Dla klas terenu wyróżnionych ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje podano dopuszczalny poziom hałasu w porze dziennej (6^{00} – 22^{00}) i nocnej (22^{00} – 6^{00}), dla poszczególnych rodzajów źródeł hałasu i określonych przedziałów czasu. Szczegółowy wykaz przyjętych kryteriów poprawności klimatu akustycznego w środowisku zewnętrznym podają tabele 1 i 2.

Podstawą określenia dopuszczalnej wartości poziomu równoważnego hałasu dla danego terenu jest zaklasyfikowanie go do określonej kategorii, o wyborze której decyduje sposób zagospodarowania. Na terenach nie wyszczególnionych w załączniku do rozporządzenia (tabele 1 i 2) dopuszczalny poziom hałasu określa się, przyjmując wartości dopuszczalne dla rodzaju terenu o zbliżonym przeznaczeniu. Dla terenów podlegających zaliczeniu do dwóch lub więcej kategorii dopuszczalny poziom hałasu w środowisku określa się jak dla przeważającego rodzaju terenu.

Spełnienie wymogów rozporządzenia nie gwarantuje stworzenia mieszkańcom warunków, w których nie występuje uciążliwe (w skali subiektywnej uciążliwości hałasu komunikacyjnego) oddziaływanie hałasu. Przyjęcie takich standardów podyktowane jest realnymi możliwościami ograniczania hałasów komunikacyjnych.

Ustawa Prawo ochrony środowiska (art. 117) wprowadza obowiązek dokonywania oceny stanu akustycznego środowiska dla:

- aglomeracji o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy,
- terenów poza aglomeracjami, położonych w zasięgu oddziaływania akustycznego dróg, linii kolejowych lub lotnisk, których eksploatacja może spowodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach,
- innych terenów, wskazanych w powiatowym programie ochrony środowiska.

Zgodnie z art. 118 ustawy ocena ta polega na wykonaniu mapy akustycznej. Ustawa określa również zakres i sposób prezentacji map akustycznych.

Sporządzenie map akustycznych aglomeracji liczących powyżej 100 tysięcy mieszkańców oraz innych terenów wskazanych w powiatowym programie ochrony środowiska zapewnia starosta. Powinny one uwzględniać informacje wynikające z map akustycznych wykonanych dla istotnych dla terenu danej aglomeracji dróg, linii kolejowych lub lotnisk, których eksploatacja może spowodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach (Prawo ochrony środowiska, art. 118, ust. 1, 2).

Na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2006 roku (Dz. U. Nr 1, poz. 7 i 8) sporządzenia map akustycznych w terminie do 30 czerwca 2007 roku wymagają:

- drogi, po których przejeżdża ponad 6 mln pojazdów rocznie,
- linie kolejowe, po których przejeżdża ponad 60 tys. pociągów rocznie,
- lotniska cywilne, na których ma miejsce ponad 50 tys. operacji (startów i lądowań) statków powietrznych rocznie, z wyłączeniem lotów szkolnych wykonywanych przy użyciu samolotów o masie startowej poniżej 5700 kg,

oraz w terminie do 30 czerwca 2012 roku:

- drogi, po których przejeżdża ponad 3 mln pojazdów rocznie,
- linie kolejowe, po których przejeżdża ponad 30 tys. pociągów rocznie.

Sporządzenie map terenów poza aglomeracjami, położonych w zasięgu oddziaływania akustycznego dróg, linii kolejowych lub lotnisk, których eksploatacja może spowodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach leży w gestii zarządzającego tymi obiektami (Poś., art. 179, ust. 1). Dla terenów, na których poziom hałasu przekracza wartości dopuszczalne, wymagane jest opracowanie programu działań, zmierzających do likwidacji istniejących niezgodności z wymogami ochrony środowiska.

W województwie wielkopolskim dwa miasta, Poznań i Kalisz, ze względu na liczbę ludności przekraczającą 100 tysięcy, są zobligowane do posiadania mapy akustycznej.

W ramach badań monitoringowych prowadzonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu, zmierzających do identyfikacji głównych źródeł hałasu komunikacyjnego na terenie województwa i określenia ich uciążliwości dla środowiska, wykonano dotychczas emisyjne mapy akustyczne ponad dwudziestu miast województwa (część z nich wymaga aktualizacji, niektóre były aktualizowane) m.in. dla Poznania i Kalisza. Dla mniejszych ośrodków posiadanie mapy akustycznej – jakkolwiek nie jest obligatoryjne – stanowi cenny materiał umożliwiający właściwą politykę w zakresie planowania przestrzennego oraz przygotowanie programu ochrony środowiska przed hałasem. W roku 2007 zakończone zostaną prace nad mapą akustyczną Poznania w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska.

Tabela 1. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu – poziom dźwięku A w dB			
		drogi lub linie kolejowe ¹		pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		pora dnia A ²	pora nocy A ³	pora dnia B ⁴	pora nocy B ⁵
1	a. Obszary A ochrony uzdrowiskowej b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a. Tereny wypoczynkowo-rekreacyjne poza miastem b. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej c. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży d. Tereny domów opieki e. Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy mieszkaniowej jedno-rodzinnej z usługami rzemieślniczymi c. Tereny zabudowy zagrodowej	60	50	55	45
4	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ze zwartą zabudową mieszkaniową i koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych	65	55	55	45

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

² – pora dnia A – przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom,

³ – pora nocy A – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom,

⁴ – pora dnia B – przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia,

⁵ – pora nocy B – przedział czasu odniesienia równy jednej najmniej korzystnej godzinie nocy.

Tabela 2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony długotrwałym, średnim poziomem dźwięku A w dB i równoważnym poziomem dźwięku A w dB				
		starty, lądowania i przeloty statków powietrznych			linie elektroenergetyczne	
		Poziom dźwięku A w dB				
		Długotrwały, średni		Ekspozycyjny	Równoważny	
		pora dnia ¹	pora nocy ²	pora nocy	pora dnia ¹	pora nocy ²
1	a. Obszary A ochrony uzdrowiskowej b. Tereny szpitali, domów opieki, zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	55	45	83	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej oraz zagrodowej b. Tereny wypoczynkowo-rekreacyjne poza miastem	60	50	83	50	45

¹ – pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom

² – pora nocy – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom

Artykuły 147 i 175 ustawy Poś. wprowadzają również obowiązki w zakresie wykonywania ciągłych lub okresowych pomiarów hałasu przez prowadzących instalacje i użytkowników urządzeń oraz zarządzających drogami, liniami kolejowymi, liniami tramwajowymi lotniskami lub portami. Szczegółowe wymagania w tym zakresie w stosunku do źródeł hałasu komunikacyjnego określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 stycznia 2003 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 35, poz. 308). Zgodnie z zapisami rozporządzenia w przypadku lotnisk, na których ma miejsce ponad 50 tysięcy łącznie startów i lądowań statków powietrznych w roku kalendarzowym, oraz położonych na terenie aglomeracji lotnisk, na których ma miejsce ponad 10 tysięcy łącznie startów i lądowań statków powietrznych w roku kalendarzowym prowadzone są ciągle pomiary hałasu w środowisku. Okresowe pomiary poziomów hałasu w środowisku prowadzi się dla:

- autostrad, dróg ekspresowych, innych dróg krajowych oraz wojewódzkich – co 5 lat w okresie wykonywania generalnego pomiaru ruchu,
- autostrad i dróg ekspresowych nowo oddanych do eksploatacji – dwa razy w roku kalendarzowym w okresie pierwszych 3 lat, począwszy od roku oddania do eksploatacji,
- linii kolejowych magistralnych i pierwszorzędnych – co 5 lat,
- linii tramwajowych – co 5 lat,
- pozostałych lotnisk oraz lądowisk w rozumieniu ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (Dz. U. Nr 130, poz. 1112) – co 5 lat,
- portów morskich lub śródlądowych, położonych na terenach aglomeracji – co 5 lat.

Dotychczas wykonane zostały, wynikające z zapisów wspomnianego rozporządzenia, pomiary w odniesieniu do dróg krajowych i wojewódzkich na terenie województwa wielkopolskiego, dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych, a także linii tramwajowych w obszarze miasta Poznania..

Ze względu na powszechność występowania przekroczeń dopuszczalnych wartości poziomu hałasu w środowisku, działania zmierzające do poprawy warunków akustycznych prowadzone są w pierwszej kolejności w miejscach występowania szczególnie drastycznej degradacji klimatu akustycznego. Obowiązujące do niedawna Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 roku w sprawie wartości progowych poziomu hałasu (Dz. U. Nr 8, poz. 81) nakazywało stosowanie jako kryterium priorytetu przekroczenie tzw. progowych poziomów hałasu, znacznie wyższych od poziomów dopuszczalnych. Inspekcja Ochrony Środowiska we współpracy z Instytutem Ochrony Środowiska w Warszawie prowadzi monitoring zmierzający do zlokalizowania tego typu obiektów i terenów.

W tabelach 3 i 4 podano wartości progowe poziomów hałasu określone w nieobowiązującym Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 roku w sprawie wartości progowych poziomu hałasu (Dz. U.

Nr 8, poz. 81). Do czasu wprowadzenia innych rozwiązań przekroczenie poziomów progowych nadal stanowi wskazanie do podjęcia działań ograniczających degradację klimatu akustycznego na zasadzie priorytetu.

Tabela 3. Wartości progowe poziomów hałasu w środowisku, powodowanego przez różne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych

Lp.	Przeznaczenie terenu	Wartość progowa poziomu hałasu wyrażona równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe*)		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		Pora dnia przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	Pora nocy przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	Pora dnia przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia, kolejno po sobie następującym	Pora nocy przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	Obszary A ochrony uzdrowiskowej	60	50	50	45
2	Tereny wypoczynkowo-rekreacyjne poza miastem	60	50	–	–
3	1) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży 2) Tereny zabudowy szpitalnej i domów opieki społecznej	65	60	60	50
4	Tereny zabudowy mieszkaniowej	75	67	67	57

*) wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym

Tabela 4. Wartości progowe poziomów hałasu w środowisku – hałasy lotnicze

Lp.	Przeznaczenie terenu	Wartość progowa poziomu hałasu dla startów, lądowań i przelotów statków powietrznych, wyrażona równoważnym poziomem dźwięku A w dB	
		Długotrwały, średni poziom dźwięku A, dla długotrwałego przedziału czasu trwającego 6 miesięcy, najmniej korzystnych pod względem akustycznym	
		Pora dnia (przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom)	Pora nocy (przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom)
1	1) Obszary A ochrony uzdrowiskowej 2) Tereny zabudowy szpitalnej, domów opieki społecznej, zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	65	55
2	1) Tereny zabudowy mieszkaniowej 2) Tereny wypoczynkowo-rekreacyjne poza miastem.	70	60

1. Hałasy komunikacyjne

1.1. Monitoring klimatu akustycznego w otoczeniu autostrady A2 na odcinkach Nowy Tomyśl – Komorniki, Komorniki – Krzesiny, Krzesiny – Września i Września – Modła

Przedmiotem badań były warunki akustyczne panujące w otoczeniu odcinka autostrady pomiędzy Nowym Tomyślem i miejscowością Modła, na terenach zabudowy zagrodowej lub zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z dopuszczeniem usług rzemieślniczych (przed elewacjami budynków). Dopuszczalny poziom równoważny hałasu w środowisku dla tego typu zabudowy wynosi – zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku (Dz. U.

Nr 178, poz. 1841) – 60 dB w porze dziennej i 50 dB w porze nocnej. Wyniki badań zebrano w tabeli 5. Ze względu na przyjętą metodykę uzyskane wyniki są reprezentatywne dla 16 godzin dnia i 8 godzin nocy.

Tabela 5. Wyniki badań akustycznych w otoczeniu autostrady A2

Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Odległość od osi autostrady /m/	Równoważny poziom hałasu L_{Aeq} (dB)		Natężenie ruchu pojazdów (poj/h)			
			dzień	noc	dzień		noc	
					ogółem	pojazdy ciężkie	ogółem	pojazdy ciężkie
odcinek Nowy Tomyśl – węzeł Komorniki								
1	Głuponie 72, gmina Kuślin	55	48,9	49,0	637	319	517	341
2	Głuponie 72a	55	55,0	54,1	637	321	517	341
3	Trzcianka 51, gmina Kuślin	60	53,7	53,4	578	309	512	345
4	Krystianowo-Micharzewo 58	50	58,1	58,5	578	309	512	345
5	Dopiewo, ul. Leśna 35	30	55,5	53,3	577	325	343	225
6	Dopiewo, ul. Wyzwolenia 38	30	55,7	54,2	559	288	348	216
7	Głuchowo, ul. Poznańska 2	25	56,6	54,5	595	312	357	173
odcinek węzeł Komorniki – węzeł Krzesiny*								
8	Luboń, ul. Kościuszki 87 (węzeł Komorniki, węzeł Dębina)	72	61,9	56,4	1435	493	652	299
9	Luboń, ul. Sikorskiego 46 (odcinek węzeł Komorniki – węzeł Dębina)	230	56,0	51,1	1293	468	653	295
10	Luboń, ul. Niepodległości 44, (odcinek węzeł Komorniki – węzeł Dębina)	66	67,0	62,6	1365	691	671	302
11	Luboń, ul. Chopina 23 (odcinek Komorniki – węzeł Dębina)	100	54,1	51,1	1293	455	673	299
12	Poznań, ul. 28 Czerwca 1a (odcinek Dolna Wilda – węzeł Dębina)	246	67,7	63,1	1354	494	692	299
odcinek węzeł Krzesiny – węzeł Września								
13	ul. Przemyska, Poznań	68	57,0	54,6	913	421	527	289
14	ul. Przemyska 19a, Poznań	70	57,8	54,9	912	416	532	324
15	Markowice 44	84	56,1	54,5	815	366	522	279
16	Markowice 35	130	56,3	52,8	898	363	418	262
17	Markowice 36	78	54,7	53,4	911	387	516	320
18	punkt referencyjny, km 198+610	210	55,1	50,9	922	364	401	269
19	Dziedzica	50	57,6	55,9	639	273	431	244
20	Chocicza Wielka 9	70	52,5	51,3	689	283	460	272
21	ul. Akacjowa 10, węzeł Września – strona północna	190	51,1	49,0	792	365	445	241
22	ul. Akacjowa, węzeł Września km 208+910 – strona południowa	320	51,3	50,1	703	303	445	256
23	ul. Leśna, węzeł Września	250	53,5**	51,9**	683	215	368	151
odcinek Września – Modła								
24	Obłaczkowo 170, gmina Września	106	53,8	51,1	1173	485	738	499
25	Bierzglinek, ul. Bukowa 7	74	58,4	54,8	1210	467	743	496
26	Gozdowo 41	120	57,8	56,0	1046	415	555	374
27	Graboszewo 20	170	55,7	53,7	1169	409	536	366
28	Borki 7	110	58,4	56,4	958	375	373	227
29	Dolany 99	90	54,9	53,1	664	275	357	195
30	Sługocin 31	120	55,9	53,7	536	245	443	231
31	Osięcza 41	135	57,9	55,6	757	349	516	284
32	Modła-Kolonia 8	130	50,1	49,4	690	226	418	187

* – poziom hałasu w otoczeniu tego odcinka autostrady kształtują autostrada i ulice lokalne

** – na zmierzony poziom hałasu dominujący wpływ ma droga krajowa nr 92, której oś przebiega w odległości około 110 m.

Monitoring akustyczny otoczenia autostrady prowadzony jest w punktach wskazanych przez zarządcę drogi. Zmierzone w porze dziennej wartości poziomu równoważnego hałasu mieszczą się w przedziale 48,9–67,7 dB, w porze nocnej natomiast w przedziale 49,0–63,1 dB. Zarejestrowane wartości natężenia

ruchu pojazdów wynoszą w porze dziennej od 536 pojazdów na godzinę w miejscowości Sługocin na odcinku Września-Modła do 1435 pojazdów na godzinę w Luboniu, przy udziale pojazdów ciężkich od 32 % we Wrześni (ul. Leśna) do 56 % w Dopiewie. W porze nocnej natężenie ruchu pojazdów zawiera się w granicach od 343 pojazdów na godzinę w Dopiewie (odcinek Nowy Tomyśl – węzeł Komorniki) do około 743 w Bierzglińku (gmina Września). Procentowy udział pojazdów ciężkich w strumieniu ruchu wynosi w nocy od około 41 % we Wrześni (ul. Leśna) do około 68 % w Oblączkowie (gmina Września).

Zdecydowanie najbardziej obciążonym odcinkiem autostrady jest aktualnie trasa pomiędzy węzłem Komorniki i węzłem Września, gdzie natężenie ruchu pojazdów wynosi w porze dziennej średnio około 1350 poj./h przy udziale pojazdów ciężkich wynoszącym średnio 39 %. W porze nocnej średnia wartość natężenia ruchu pojazdów wynosi dla tego odcinka autostrady około 670 poj./h, przy udziale pojazdów ciężkich wynoszącym średnio 45%. Odcinki Nowy Tomyśl – Komorniki oraz węzeł Krzesiny – węzeł Września wykazują mniejsze natężenia ruchu pojazdów – w porze dziennej około 600–700 poj./h, przy udziale pojazdów ciężkich odpowiednio około 52 i 45 % dla każdego z odcinków, w porze nocnej natomiast 440–520 poj./h, przy udziale pojazdów ciężkich 64 % i 61 %. Większe natężenia ruchu pojazdów stwierdzono na odcinku Września – Modła: w porze dziennej około 900 poj./h, przy udziale pojazdów ciężkich wynoszącym około 40%, w porze nocnej natomiast około 520 poj./h, przy udziale pojazdów ciężkich wynoszącym około 61 %.

W porze dziennej przekroczenia dopuszczalnej wartości poziomu hałasu w środowisku stwierdzono w Luboniu, w rejonie ulic Kościuszki i Al. Niepodległości oraz w Poznaniu w rejonie ul. 28 Czerwca.

W porze nocnej wartości dopuszczalne są przekroczone w większości punktów pomiarowych. Tylko w trzech spośród 32 objętych badaniami punktów poziom równoważny hałasu w porze nocnej kształtuje się nieci poniżej wartości dopuszczalnej (Głuponie gmina Kuślin, Września, ul. Akacyjowa 10, Modła-Kolonia 8). Najniekorzystniejsze warunki akustyczne panują w Poznaniu przy ul. 28 Czerwca (odcinek Dolna Wilda – węzeł Dębina, punkt 12) oraz w Luboniu, przy ul. Niepodległości 44 (punkt 10).

Wykonane badania wykazują w porze dziennej znaczny wzrost natężenia ruchu pojazdów w stosunku do wartości rejestrowanych rok wcześniej (około 1,2–1,8 krotny), któremu towarzyszy jeszcze większy (często dwukrotny lub większy) wzrost udziału pojazdów ciężkich w strumieniu ruchu pojazdów. Jedynie w otoczeniu węzła Września parametry komunikacyjne nie uległy w stosunku do roku poprzedniego tak istotnej zmianie. Wzrostowi natężenia ruchu pojazdów w porze dziennej towarzyszy w większości punktów pomiarowych wzrost poziomu równoważnego hałasu, wynoszący przeciętnie około 2 dB, sięgający w niektórych punktach nawet 3–4,5 dB (Trzcianka gmina Kuślin).

Podobny lub większy wzrost natężenia ruchu pojazdów zaobserwowano w większości punktów w porze nocnej. Szczególnie dynamicznie zwiększył się w wielu przypadkach udział pojazdów ciężkich w strumieniu ruchu. Zmianom tym towarzyszy na ogół wzrost równoważnego poziomu hałasu w porze nocnej – nieprzekraczający 2 dB dla odcinków węzeł Komorniki – węzeł Krzesiny i Września – Modła oraz większy dla odcinków Nowy Tomyśl – Komorniki i węzeł Krzesiny – węzeł Września – do 5,4 dB w Trzciance.

1.2. Monitoring hałasów drogowych w wybranych punktach na terenie województwa

W roku 2006 zrealizowano badania monitoringowe hałasów drogowych na terenie wybranych miejscowości województwa: Brzeźna, Cielczy, Czarnkowa, Goliny, Jaraczewa, Gostynia, Konina, Kotlina, Poznań, Pniew, Sławoszewa, Swarzędza, Strzałkowa, Witaszyc, Wojciechowa i Żerkowa. Stanowiska pomiarowe sytuowano przed elewacjami chronionych budynków. Ponadto dla większości punktów zlokalizowanych przed linią zabudowy wykonano pomiary poziomu hałasu w tych samych przekrojach pomiarowych w odległości 1 m od krańca jezdni. W nielicznych przypadkach badania ograniczono do pomiarów w bezpośrednim sąsiedztwie tras komunikacyjnych. Większość badań prowadzono w porze dziennej.

Ogółem wykonano pomiary akustyczne w 77 punktach (45 przekrojów pomiarowych), w tym 51 punktów (30 przekrojów pomiarowych) w rejonie budynków mieszkalnych, 25 punktów (14 przekrojów pomiarowych) przy szkołach i przedszkolach i jeden punkt (jeden przekrój pomiarowy) w rejonie szpitala. Szczegółowe wyniki pomiarów są wprowadzane do bazy OPH.

Przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomu hałasu w środowisku, określonych wymogami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178, poz. 1841), tj. wartości 60 dB w porze dziennej i 50 dB w porze nocnej dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi i zabudowy zagrodowej oraz odpowiednio 55 dB w dzień i 50 dB w nocy dla terenów zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży oraz terenów

szpitali w miastach, stwierdzono w niemal wszystkich badanych przypadkach, tj. w otoczeniu 58 obiektów mieszkalnych, 14 szkół lub internatów i jednego szpitala.

Szczegółowe wyniki badań akustycznych zebrano w poniższej tabeli. Większość danych dotyczy pory dziennej (6⁰⁰–22⁰⁰). Poprawne warunki akustyczne stwierdzono jedynie w dwóch punktach na terenie Konina w porze nocnej (pozycja 40 i 41).

Tabela 6. Wyniki monitoringu hałasów drogowych w roku 2006

Lp.	Lokalizacja punktu	Równoważny poziom hałasu L_{Aeq} (dB)		Natężenie ruchu (poj./h)		
		przy jezdni	na linii zabudowy	ogółem	pojazdy ciężkie	tramwaje
1	Poznań, ul. Malwowa przy Krokusowej,	72,6	66,9	889	123	-
2	Poznań, Zespół Szkół Muzycznych, ul. Solna	-	61,0	2300	104	-
3	Poznań, ul. Jesionowa, przedszkole i gimnazjum	71,5	59,8	491	18	-
4	Poznań, ul. Starołęcka, na wysokości Zespołu Szkół Chemicznych	72,0	62,8	1152	66	47
5	Swarzędz. – gimnazjum., od strony drogi wojewódzkiej nr 433,	74,6	70,3	930	192	-
6	Swarzędz – gimnazjum, od strony drogi krajowej nr 2 – ul. Poznańska	-	70,5	1296	253	-
7	Swarzędz, ul. Nowowiejska 13	71,2	65,9	404	24	-
8	Swarzędz, ul. Tysiąclecia 17	71,1	-	439	13	-
9	Swarzędz, os. S. Mielżyńskiego, szkoła	-	58,3	300	0	-
10	Pniewy, ul. Wroniecka 44b – droga wojewódzka nr 187	70,7	63,7	392	48	-
11	Cielcza, ul. Poznańska 34	73,0	68,3	1099	206	-
12	Golina, ul. Dworcowa 29	68,4	68,4	146	26	-
13	Golina – gimnazjum – droga krajowa nr 15	70,4	68,6	454	91	-
14	Jaraczewo – gimnazjum – droga krajowa nr 12	68,5	68,5	251	72	-
15	Jaraczewo ul. Kolejowa 3	73,1	73,1	370	94	-
16	Kotlin, ul. Poznańska 8	74,6	68,8	736	216	-
17	Sławoszew, ul. Jarocińska 18	64,9	63,1	72	18	-
18	Witaszyce przy budynku nr 25	73,0	73,0	857	224	-
19	Witaszyce 41	74,3	74,3	779	205	-
20	Wojciechowo 22	62,6	62,6	55	13	-
21	Wojciechowo – szkoła podstawowa	62,1	56,0	54	8	-
22	Żerków, ul. Jarocińska 4	67,5	67,5	238	28	-
23	Czarnków, ul. Wieleńska 9	70,9	62,0	442	100	-
24	Czarnków, ul. Kościuszki 1	70,5	61,7	966	132	-
25	Czarnków, ul. Poczтова 2	67,8	64,7	468	78	-
26	Czarnków, ul. Wroniecka 1, szkoła	68,6	63,3	280	42	-
27	Czarnków, ul. Kościuszki 19	70,6	69,9	702	34	-
28	Czarnków, ul. Kościuszki 8	67,2	65,9	500	40	-
29	Czarnków, ul. Rybaki 23	74,1	74,1	758	98	-
30	Czarnków, ul. Krzyżowa 21	64,6	64,6	154	0	-
31	Czarnków, ul. Wroniecka 6	68,1	68,1	368	18	-
32	Czarnków, ul. Rzemieślnicza 9	65,3	65,3	162	8	-
33	Czarnków, ul. Gdańska 15	68,1	66,3	276	42	-
34	Czarnków, ul. Sikorskiego 22	73,8	67,8	804	64	-
35	Czarnków, ul. Poznańska 29	73,8	65,2	580	78	-
36	Czarnków, ul. Chodzieska 29, szkoła	69,0	60,9	732	80	-
37	Czarnków, ul. Rybaki 41	70,9	63,9	614	64	-
38	Czarnków, ul. Putza 5	72,5	72,5	740	26	-
39	Brzeźno, gmina Krzymów, ul. Konińska 29	-	63,0	719	157	-
	jw. pora nocna	-	55,6	596	224	-

Lp.	Lokalizacja punktu	Równoważny poziom hałasu L_{Aeq} (dB)		Natężenie ruchu (poj./h)		
		przy jezdni	na linii zabudowy	ogółem	pojazdy ciężkie	tramwaje
40	Konin, ul. Kaliska 19 – Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy z Internatem – droga krajowa nr 25	-	63,9	551	26	-
	jw. pora nocna	-	48,3	152	14	-
41	Konin, ul. Szpitalna 43, Szpital Miejski	-	63,5	540	17	-
	jw. pora nocna	-	49,8	187	6	-
42	Strzałkowo, al. Kardynała S. Wyszyńskiego, szkoła	-	62,8	721	222	-
	jw. pora nocna	-	56,3	486	168	-
43	Gostyń, ul. Przemysława II, budynek nr 1 – od strony ul. Powstańców Wlkp.	-	62,6	499	52	0
44	Gostyń ul. Wrocławska 10, Zespół Szkół Ogólnokształcących	-	60,9	656	81	0
45	Gostyń, ul. Wolności 11, Przedszkole Miejskie nr 2	-	64,6	525	88	0

1.3 Pomiary hałasu tramwajowego na terenie miasta Poznania

W roku 2006 dokonano weryfikacji określonych wcześniej w 30 punktach na terenie miasta Poznania wartości poziomu równoważnego hałasu powodowanego ruchem tramwajów. Wartości te określono w ramach realizacji obowiązków nałożonych na zarządzających drogami, liniami kolejowymi i komunikacją tramwajową, wynikających z ustawy Prawo ochrony środowiska. Wykonano również badania w kolejnych sześciu punktach. Ze względu na równoczesne oddziaływanie hałasów pochodzących od tramwajów oraz powodowanych przez ruch samochodowy zastosowano opracowaną przez wykonawcę pomiarów – Uniwersytet Adama Mickiewicza – metodykę, polegającą na pomiarach wartości poziomu równoważnego hałasu powodowanego łącznym oddziaływaniem hałasów samochodowych i tramwajowych (dla krótkich odcinków czasu), a następnie wykonaniu pomiarów hałasu samochodowego i określeniu wartości charakteryzujących oddziaływanie akustyczne samych tramwajów metodą obliczeniową. Zestawienie uzyskanych wyników przedstawia tabela 7.

Ustalona lokalizacja stanowisk pomiarowych pozwala na objęcie badaniami sieci tramwajowej miasta. Jak wynika z przedstawionych danych, oddziaływanie hałasów tramwajowych powoduje przekroczenie obowiązujących wartości dopuszczalnych poziomu równoważnego hałasu na linii zabudowy chronionej w ponad 60 % wytypowanych punktów pomiarowych, przy czym tylko w niecałych 60 % analizowanych przypadków przekroczenie dotyczy pory dziennej. W porze nocnej ruch tramwajowy w Poznaniu odbywa się jedynie w krótkim przedziale czasu poprzedzającym poranny wyjazd tramwajów oraz do godziny 23⁰⁰–23³⁰. W pozostałym przedziale czasu zastąpiono go nocną komunikacją autobusową. Pomimo tego, ze względu na bardziej rygorystyczne wymagania dotyczące komfortu akustycznego w porze nocnej, oddziaływanie hałasów tramwajowych powoduje we wspomnianych ponad 60 % analizowanych przypadków naruszenie obowiązujących przepisów.

Tabela 7. Wyniki badań hałasu tramwajowego w Poznaniu w roku 2006

Lp.	Lokalizacja punktu	Typ tramwajów	Równoważny poziom hałasu L_{Aeq} (dB)		Dopuszczalny równoważny poziom hałasu L_{Aeqdop} (dB)		Przekroczenie wartości dopuszczalnej (dB)	
			Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc
1	ul. Fredry, odcinek Kościuszki – Mielżyńskiego	105N	65,2	58,3	65	55	0,2	3,3
2	ul. 27 Grudnia	105N, 1G, GT8	55,9	48,2	65	55	-	-
3	ul. Podgórna	105N, 1G, GT6, GT8	63,6	56,0	65	55	-	1,0
4	ul. Św. Marcin, zamek	105N, 1G, GT6, GT8	61,3	53,7	65	55	-	-
5	ul. Św. Marcin 49	105N, 1G, GT6, GT8	63,1	55,7	65	55	-	0,7
6	ul. Zwierzyniecka	GT8	59,6	51,9	60	50	-	-
7	ul. Kraszewskiego	GT8	61,7	54,1	65	55	-	-
8	ul. Dąbrowskiego	105N, 1G, GT6	60,8	54,0	65	55	-	-
9	ul. Grunwaldzka 265A	105N	53,4	46,5	60	50	-	-

10	al. Wielkopolska (przy Żmudzkiej)	1G, GT6, GT8	56,6	50,8	60	50	-	0,8
11	ul. Głogowska, przy ul. Górki	105N, Combino	65,0	57,1	60	50	5,0	7,1
12	ul. Hetmańska, wiadukt Dolna Wilda	105N	70,4	63,1	65	55	5,4	8,1
13	ul. Hetmańska, wiadukt pomiędzy Rondem Żegrze a Rondem Starołęka	105N	51,3	44,4	60	50	-	-
14	ul. Zamenhofa, na wysokości bloku nr 115 i 116	105N, GT8, Tatra	60,8	53,5	60	50	0,8	3,5
15	ul. Zamenhofa, na wysokości bloku nr 72-73	105N, GT8, Tatra	62,6	55,2	60	50	2,6	5,2
16	ul. Jana Pawła II	105N, 1G, GT8	60,1	53,8	60	50	0,1	3,8
17	Os. Stare Żegrze	105N	53,5	45,9	60	50	-	-
18	Most Chrobrego – ul. Estkowskiego	105N	68,0	61,2	65	55	3,0	6,2
19	ul. Św. Marcin, przy Akademii Muzycznej	105N, 1G, GT6, GT8	66,7	59,5	65	55	1,7	4,5
20	ul. Winiarska	1G, GT8	55,9	50,1	60	50	-	0,1
21	Plac Wielkopolski	105N	56,0	48,9	65	55	-	-
22	ul. Pułaskiego	105N, GT8	55,9	48,6	60	50	-	-
23	ul. Wyszyńskiego	105N	59,2	52,2	65	55	-	2,2
24	ul. Murawa	105 N, GT8	57,8	51,8	60	50	-	1,8
25	ul. Warszawska, przy Goplańskiej	105N	54,5	47,3	60	50	-	-
26	ul. 28 Czerwca, przy Chłapowskiego	1G, GT6, GT8	69,0	61,4	65	55	4,0	6,4
27	ul. 28 Czerwca, przy zakładach HCP	1G, GT6, GT8	63,3	55,5	60	50	3,3	5,5
28	ul. Wierzbicice	GT8	63,5	56,0	65	55	-	1,0
29	Hetmańska, odcinek Głogowska – Arciszewskiego	105N, GT6, GT8	64,4	57,0	60	50	4,4	7,0
30	ul. Przybyszewskiego	GT8	56,2	47,7	60	50	-	-
31	Os. Polanka-ul. Katowicka 53	105N-pN, 105N-pS, GT8	61,1	54,4	60	50	1,1	4,4
32	ul. Hetmańska, rejon ul. Madalińskiego 23	105N-pN, 105N-pS, GT8	63,7	57,1	65	55	-	2,1
33	Os. Chrobrego 19c, X piętro – ul. Mieszka I	105N-pN, 105N-pS, Combino, Tatra	64,5	58,7	60	50	4,5	8,7
34	ul. Urbanowska 2, IV piętro	105N-pN, 105N-pS, Combino, Tatar	64,2	58,4	60	50	4,2	8,4
35	ul. Warszawska – pętla Miłostowo	105N-pN, 105N-pS, GT6, GT8	49,1	42,2	60	50	-	-
36	ul. Warszawska	105N-pN, 105N-pS, GT6, GT8	55,4	48,3	60	50	-	-

Największe przekroczenia wartości dopuszczalnych stwierdzono, pomimo znacznej odległości punktów obserwacji od najbliższego toru ruchu (odpowiednio 62 m, 91 m i 101 m), w rejonie ul. Hetmańskiej, pomiędzy Rondem Żegrze a Rondem Starołęka, gdzie linia tramwajowa przebiega po wiadukcie, na Osiedlu Chrobrego 19 (linia tramwajowa w wykopie, punkt obserwacji na X piętrze) oraz przy ul. Urbanowskiej 2 (linia tramwajowa na estakadzie, punkt obserwacji na wysokości V kondygnacji). Niekorzystna sytuacja dotyczy również ul. 28 Czerwca, gdzie linia tramwajowa przebiega w obszarze zabudowanym w znacznie mniejszej odległości od linii budynków (poniżej 15 m).

1.4. Monitoring szczególnych uciążliwości hałasów drogowych

Wykonane w roku 2006 badania monitoringowe hałasów komunikacyjnych doprowadziły do stwierdzenia w 3 przypadkach przekroczeń wartości progowych poziomu hałasu określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 roku tj. poziomu równowaznego A hałasu wynoszącego w porze

dziennej 67 dB w rejonie szkół. Mimo nieaktualności rozporządzenia fakt ten uzasadnia uznanie tych miejsc za priorytetowe w staraniach o poprawę klimatu akustycznego. Tak znaczną degradację klimatu akustycznego stwierdzono:

- w rejonie gimnazjum w Swarzędzu, od strony drogi krajowej nr 92 i od strony drogi wojewódzkiej nr 433,
- w rejonie gimnazjum w Golinie, od strony drogi krajowej nr 15,
- w rejonie gimnazjum w Jaraczewie, od strony drogi krajowej nr 12.

Dla uzyskania pełnego obrazu sytuacji w zakresie występowania szczególnych uciążliwości hałasu, w tabeli 8 zebrano wszystkie zgromadzone od rozpoczęcia programu monitorowania szczególnych uciążliwości wyniki, również te, które pochodzą z badań prowadzonych przed rokiem 2006, jeśli zachowały aktualność.

Lokalizację, podanych w tabeli, udokumentowanych pomiarowo przypadków występowania szczególnych uciążliwości hałasów komunikacyjnych przedstawia mapa 1.

Tabela 8. Wyniki pomiarów hałasu komunikacyjnego w ramach monitoringu szczególnych uciążliwości

Lp.	Lokalizacja punktu	Równoważny poziom hałasu L_{Aeq} (dB)		Natężenie ruchu podczas pomiarów (poj./h)		
		dzień	noc	ogółem	pojazdy ciężkie	tramwaje
1	Poznań, ul. Strzelecka, odcinek Łąkowa – Rybaki	74,8	-	344	3	26
2	Poznań, ul. Krakowska, przy Liceum Ogólnokształcącym Nr VI – bursa	70,3	W	636	18	-
3	Poznań ul. Estkowskiego, Szkoła Podstawowa Nr 10	72,1	-	1460	125	33
4	Poznań, ul. Solna, odcinek Marcinkowskiego – Al. Niepodległości, przy Szkole Podst. Nr 13	72,6	-	2001	112	18
5	Poznań, ul. Fredry 13, odcinek Al. Niepodległości – Mielżyńskiego, przy Technikum Kolejowym	72,4	-	568	12	38
6	Poznań ul. Niezłomnych, Wyższa Szkoła Bankowa	66,2	-	519	6	-
7	Poznań al. Niepodległości 43, LO Sióstr Urszulanek	66,9	-	1445	48	-
8	Poznań, ul. Szkolna 8, przy Szpitalu im. J. Strusia	67,9	-	196	2	-
9	Poznań, ul. Podgórna, odcinek Marcinkowskiego – Szkolna, przy Szpitalu im. J. Strusia	72,5	-	625	17	21
9	jw.		65,4	76	3	5
10	Poznań, ul. Garbary, odcinek Zielona – Kazimierza Wielkiego, przy Wielkopolskim Centrum Onkologicznym	70,4*	-	892	40	-
10	jw.		62,7	70	0	-
11	Poznań, ul. Garbary, odcinek Zielona – Kazimierza Wielkiego, przed Szpitalem Klinicznym Nr 1 przy ul. Długiej 1/2, od strony ul. Garbary	72,0	-	996	36	-
12	Poznań, ul. Kazimierza Wlk., odcinek Cegielskiego-Mostowa, Szkoła Chóralna	70,6	-	1062	18	-
13	Poznań, ul. Kazimierza Wlk., odcinek Cegielskiego-Mostowa, przedszkole	64,5	-	1062	18	-
14	Poznań, ul. Kazimierza Wlk., odcinek Cegielskiego-Mostowa, Zespół Szkół Odzieżowych	66,0	-	1056	12	-
15	Poznań ul. Poznańska, przed Szpitalem im. F. Raszei ul. Mickiewicza, od strony ul. Poznańskiej	66,3	-	1092	33	-
16	Poznań, ul. 28 Czerwca, Szpital HCP	69,1	-	646	34	33
17	Poznań, ul. Hetmańska 102–106, 108–112, odcinek 28 Czerwca – Dolna Wilda	75,1	-	3051	243	27
18	Poznań, ul. Hetmańska 177, odcinek Dolna Wilda – 28 Czerwca	77,4	W	2733	276	30
19	Poznań, ul. Hetmańska, odcinek 28 Czerwca – Kolejowa, budynek przy Madalińskiego 23	76,2	W	3158	174	34
20	Poznań, ul. Głogowska 90, Szkoła Muzyczna	70,3	-	1440	33	42

Lp.	Lokalizacja punktu	Równoważny poziom hałasu L_{Aeq} (dB)		Natężenie ruchu podczas pomiarów (poj./h)		
		dzień	noc	ogółem	pojazdy ciężkie	tramwaje
21	Poznań, ul. Dmowskiego, Szkoła Podstawowa Nr 77	64,6	-	1848	208	22
22	Poznań, ul. Hetmańska 57–69, odcinek Dmowskiego – Głogowska	74,7	W	1302	197	-**
23	Poznań, ul. Hetmańska, odcinek Głogowska – Reymonta (22 budynki)	74,7	W	1617	184	20
24	Poznań, ul. Tomickiego 1, przy Warszawskiej	75,4		2824	194	26
25	Poznań, ul. Garbary 97, odcinek Armii Poznań – Małe Garbary	75,5		1662	126	-
25	jw.		72,3	616	56	-
26	Poznań, ul. Główna 37, 39, odcinek Gdyńska – Św. Michała	74,8		1302	156	-
26	jw.		71,6	238	65	-
27	Poznań, ul. Główna, przy Gimnazjum Nr 20, odcinek Gdyńska – Św. Michała	70,3		1440	168	-
28	Poznań, ul. Św. Marcin, przed Akademią Muzyczną	72,6		3126	66	48
29	Poznań, ul. Żeromskiego, przy Liceum Ogólnokształcącym Nr VII	68,0		3058	268	-
30	Poznań ul. Szamarzewskiego 56–60, przy ul. Przybyszewskiego, odcinek Bukowska – Dąbrowskiego	75,1		2206	240	12
31	Poznań, ul. Przybyszewskiego, przy Szkole Podstawowej Nr 71 i Gimnazjum Nr 60	68,7		2322	186	18
32	Poznań ul. Grunwaldzka 44, od strony ul. Reymonta	75,4	W	2565***	114***	54***
33	Poznań, ul. Grunwaldzka, przed Rejonowym Szpitalem Wojskowym	70,5	W	1617	33	30
34	Poznań, ul. Grunwaldzka 11–19, 23–25	75,5	W	2109	27	33
35	Poznań, ul. Roosevelta 3, odcinek Wielkopolska – Dąbrowskiego	74,5		1778	72	92
36	Poznań, ul. Głogowska 26, 28, 30, 32, 36, 38, odcinek Most Dworcowy – ul. Hetmańska, przy ul. Śniadeckich.	76,2		2169	51	57
37	Poznań, ul. Matejki, Liceum Ogólnokształcące Nr 2	65,7		822	20	-
38	Bogdanowo 11, powiat obornicki, szkoła, droga krajowa, nr 11	66,1		1039	122	-
39	Bralin, gmina Kępno, ul. Wrocławska 53	77,5		768	252	-
40	Brzeźno, gmina Krzymów, ul. Konińska 29	76,8		1092	300	-
41	Czarnków, ul. Putza (cała)	75,9		816	168	-
42	Czerwonak, powiat poznański, ul. Szkolna 1 (droga 196), gimnazjum	66,3	-	877	102	-
43	Dobra Nadzieja, powiat pleszewski, szkoła podstawowa, droga krajowa nr 11	68,8		438	111	-
44	Gniezno ul. Poznańska 14, 16, 18, 22, 24	74,6	-	1698	285	-
45	Gniezno ul. Poznańska 60, 62, 62a	74,5		1210	168	-
46	Gniezno, ul. Łubieńskiego, przy Liceum Ogólnokształcącym Nr II	65,6		198	12	-
47	Gniezno, ul. Dąbrówki, odcinek Łubieńskiego – Krzywe Koło, przy Przedszkolu Nr 3	67,0		680	36	-
48	Gniezno, ul. Żwirki i Wigury 25, przy Ośrodku Szkolno-Wychowawczym	72,3		936	148	-
49	Gniezno, ul. Żwirki i Wigury, przy Szkole Pod-	68,5		947	136	

Lp.	Lokalizacja punktu	Równoważny poziom hałasu L_{Aeq} (dB)		Natężenie ruchu podczas pomiarów (poj./h)		
		dzień	noc	ogółem	pojazdy ciężkie	tramwaje
	stawowej Nr 6					
50	Gniezno, ul. Sobieskiego 20, przy Liceum Ogólnokształcącym Nr III	65,2		864	66	-
51	Gniezno, ul. Budowlanych 22, Przedszkole Nr 8	66,0		490	20	-
52	Golina, powiat jarociński, droga krajowa nr 15, gimnazjum	68,6		454	91	-
53	Gościejewo 16, gmina Rogoźno, powiat obornicki – droga krajowa nr 11 Poznań – Koszalin	75,5		336	102	-
54	Grabów nad Prosną, powiat ostrzeszowski, szkoła, ul. Kaliska, droga wojewódzka n 450	66,8		364	39	-
55	Grabówno 17, gmina Miasteczko Krajeńskie, powiat pilski – droga krajowa nr 10	77,4		524	212	-
55	jw.		73,0	b.d.	b.d.	-
56	Jaraczewo, powiat jarociński, droga krajowa nr 12, gimnazjum	68,5	-	251	72	-
57	Jastrowie, powiat złotowski, ul. Kieniewiczza 23–29, 36–41, – droga krajowa nr 11	76,1		654	282	-
58	Kalisz, ul. Łódzka, Liceum Ogólnokształcące	67,5		1098	272	
59	Kobylnica, szkoła – droga krajowa nr 5	65,4	-	1048	194	-
60	Kobylnica, przedszkole – droga krajowa nr 5	70,5	-	1144	188	-
61	Kokanin, gmina Żelazków, Szkoła Podstawowa	69,4		560	132	-
62	Konin, ul. Kaliska 19 – Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy z Internatem – droga krajowa nr 25	70,5		624	102	-
63	Konin, ul. Szpitalna 43, Szpital Miejski	65,1		450	84	-
64	Kórnik, ul. Poznańska, Liceum Ogólnokształcące, droga krajowa nr 11	70,2	-	842	90	-
65	Krosinko, gmina Mosina, powiat poznański, droga wojewódzka nr 431, szkoła podstawowa	66,8	-	462	78	-
66	Leszno, ul. 17 Stycznia 2	76,0		659	45	-
67	Luboń, ul. Armii Poznań 27, liceum	70,3	-	891	120	-
68	Luboń, ul. Poniatowskiego 16, szkoła podstawowa	65,3	-	378	60	-
69	Luboń, ul. Sobieskiego 65, przedszkole	71,9	-	984	102	-
70	Luboń, ul. Żabikowska 40, szkoła podstawowa	71,6	-	1206	94	-
71	Ludwina 3, pow. pleszewski, droga krajowa nr 11	76,3		466	119	-
72	Nowe Skalmierzyce, powiat ostrowski, szkoła, ul. Kaliska 52	71,2		992	202	-
73	Skalmierzyce, gmina Nowe Skalmierzyce, powiat ostrowski, szkoła, ul. Ostrowska 16	71,1		1148	228	-
74	Okonek, powiat złotowski ul. Szczecińska 1–4, 22–25, – droga krajowa nr 11 Poznań – Koszalin	75,3		312	126	-
75	Olszowa, gmina Kępno, droga krajowa nr 8, szkoła	78,2		684	172	-
76	Opalenica, ul. Poznańska, szkoła	67,6		584	78	-
77	Ostrów Wlkp., ul. Grabowska 1–3, szkoła	65,8	-	304	46	-
78	Ostrów Wielkopolski, ul. Sienkiewiczza 13	75,3		860	148	-
79	Ostrów Wlkp., ul. Partyzancka 8, dom opieki społecznej	71,4	-	667	44	-
80	Ostrów Wlkp., ul. Partyzancka 29, szkoła	66,7	-	470	47	-
81	Ostrów Wlkp., Al. Słowackiego 4, przedszkole	66,4	-	1280	208	-
82	Ostrów Wlkp., ul. Wojska Polskiego 17, szkoła	66,6	-	802	136	-

Lp.	Lokalizacja punktu	Równoważny poziom hałasu L_{Aeq} (dB)		Natężenie ruchu podczas pomiarów (poj./h)		
		dzień	noc	ogółem	pojazdy ciężkie	tramwaje
83	Ostrów Wlkp., ul. Wolności 10, szkoła	65,5	-	252	16	-
84	Ostrów Wlkp., ul. Wrocławska 48, szkoła	66,7	-	1696	122	-
85	Ostrów Wlkp., ul. Wrocławska 51, szkoła	66,9	-	1155	241	-
86	Ostrów Wielkopolski, ul. Wrocławska 64	76,0		1150	236	-
87	Piekarszew, gmina Pleszew, przedszkole, droga krajowa nr 11	67,7		714	178	-
88	Piła, Al. Piastów, przy ul. Pocztowej, droga krajowa nr 11	-	69,3	846	222	-
89	Piła, Al. Poznańska, przy ul. Leśnej, droga krajowa nr 11	-	68,2	444	162	-
90	Piła, Al. Powstańców Wielkopolskich 78, droga wojewódzka nr 188	-	67,0	840	72	-
91	Piła, Al. Powstańców Wielkopolskich, przy aptece, droga wojewódzka nr 188	-	70,1	894	162	
92	Pniewy, ul. Wolności, szkoła – droga krajowa nr 2	66,8	-	440	93	-
93	Przybychowo, powiat czarnkowsko-trzcianecki, szkoła gminna, – droga wojewódzka nr 178	72,1		243	150	-
94	Przygodzice, powiat ostrowski, ul. Wrocławska 12	75,8		807	222	-
95	Przygodzice, powiat ostrowski, ul. Wrocławska 66	75,1		738	204	-
96	Ruda, gmina Wyrzysk, powiat pilski, Szkoła Podstawowa nr 4 – droga krajowa nr 10	67,9		375	132	-
97	Skórzewo, ul. Poznańska 42, powiat poznański, szkoła podstawowa	67,8	-	748	42	-
98	Strzałkowo, powiat słupecki, Al. Kard. S. Wyszyńskiego 8-12, kompleks budynków: szkoły podstawowej, przedszkola i Związku Nauczycielstwa Polskiego, droga krajowa nr 2	69,2		702	36	-
99	Swarzędz, gimnazjum (droga krajowa nr 2)	70,5	-	1296	253	-
99	Swarzędz, gimnazjum (droga wojewódzka nr 433)	70,3	-	930	192	-
100	Strykowo, gimnazjum – droga krajowa nr 32	65,1	-	386	78	-
101	Strykowo, ul. Bukowska, szkoła podstawowa – droga krajowa nr 32	68,3	-	395	81	-
102	Śmiłowo 45,47, gmina Kaczory, droga krajowa nr 10	75,3		527	154	-
103	Świba 72, gmina Kępno – droga krajowa nr 8	75,5		690	234	-
104	Szamotuły, ul. Wojska Polskiego 1, Szkoła Podstawowa Specjalna nr 5, droga wojewódzka nr 167	66,4		396	54	-
105	Tarnowo 8–11, gmina Rogoźno, droga krajowa nr 11	77,5		594	90	-
106	Ujście 11–20, ul. Staszica, droga krajowa nr 11	77,3		816	312	-
106	jw.****		70,8	840	150	-
107	Wągrowiec, ul. Opacka 13	76,1	-	828	120	-
108	Wągrowiec, ul. Reja 10, szkoła	65,7	-	396	18	-
109	Witaszyce, gmina Jarocin, Al. Wolności 42	74,6		736	188	-
110	Wojnowice, szkoła, ul. Poznańska – droga wojewódzka nr 307	68,0		360	74	-
111	Wyrzysk, powiat pilski, ul. Bydgoska 14–22 – droga krajowa nr 10	75,4		544	173	-
112	Wyrzysk, ul. Kościuszki 16 – droga krajowa nr 10		73,5	b.d.	b.d.	-

W –wstępne rozpoznanie warunków szczególnej uciążliwości,

- * – odcinek objęty wymianą asfaltu na „cichy”, dane pomiarowe dotyczą warunków przed wymianą; zgodnie z informacjami inwestora nastąpiła poprawa warunków akustycznych o około 2 dB,
 - ** – ruch tramwajów czasowo wstrzymany ze względu na prace modernizacyjne,
 - *** – ze względu na położenie punktu pomiarowego przy rondzie, podane natężenia ruchu dotyczą liczby pojazdów poruszających się w dwóch prostopadłych kierunkach, położonych najbliżej punktu pomiarowego,
 - **** – pomiar dotyczy godzinnego przedziału czasu 22⁰⁰–23⁰⁰,
- b.d. – brak danych.

Wstępne rozpoznanie wskazuje na występowanie warunków szczególnej uciążliwości hałasu w dalszych 11 punktach na terenie miasta Poznania, tj. przy ulicach:

- Zawady, odcinek Rondo Śródka – Św. Michała, w porze nocnej,
- Solnej, odcinek Kościuszki – Młyńska, w porze nocnej,
- Wolnica, odcinek Al. Marcinkowskiego – Św. Wojciecha, w porze dziennej i nocnej,
- Podgórnjej, odcinek Szkolna – Wrocławska w porze nocnej,
- Królowej Jadwigi, odcinek Garbary – Półwiejska, w porze nocnej,
- Zeromskiego, odcinek Dąbrowskiego – Św. Wawrzyńca, w rejonie zabudowy mieszkaniowej w porze nocnej,
- Grunwaldzkiej, odcinek Zeylanda – Reymonta, w rejonie Collegium Chemicum w porze dziennej,
- Fredry, odcinek Al. Niepodległości – Kościuszki, przy budynku UAM – Collegium Maius,
- Marcinkowskiego 29, przy budynku Akademii Sztuk Pięknych,
- Strzeleckiej 10, przy Liceum Ogólnokształcącym nr 3,
- Polnej 33, Szpital Kliniczny nr 3, w porze nocnej.

2. Hałasy przemysłowe

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska zapewnienie właściwego kształtowania klimatu akustycznego w otoczeniu obiektów przemysłowych i warsztatów rzemieślniczych jest obowiązkiem ich właściciela (lub innego podmiotu posiadającego do nich tytuł prawny). Na mocy art. 141 i 144 działalność zakładów nie może powodować przekroczenia standardów emisyjnych, jeśli zostały ustalone, ani też powodować przekraczania standardów jakości środowiska poza terenem, do którego zarządzający ma tytuł prawny, a w przypadku utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, poza tym obszarem. W przypadku stwierdzonego pomiarowo przekraczania dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, powodowanego działalnością zakładu, wydawana jest przez organy ochrony środowiska decyzja o dopuszczalnym poziomie hałasu. Decyzja ta określa dopuszczalny poziom równoważny A hałasu powodowanego działalnością zakładu oddzielnie dla pory dziennej (6⁰⁰–22⁰⁰) i nocnej (22⁰⁰–6⁰⁰). Postępowanie w przedmiocie wydania decyzji wszczyna się z urzędu, a skutki prawne wywołuje ona 6 miesięcy od terminu, w którym staje się ostateczna. W decyzji mogą być określone wymagania mające na celu zachowanie standardów jakości środowiska, a w szczególności rozkład czasu pracy źródeł hałasu dla całej doby, z przewidywanymi wariantami. Decyzja może ulec zmianie w przypadku:

- uchwalenia albo utraty mocy obowiązującej miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dotyczącego terenów objętych oddziaływaniem zakładu,
- zmiany faktycznego zagospodarowania i wykorzystania nieruchomości, na które oddziałuje hałas zakładu, nieobjętych miejscowym planem zagospodarowania,
- zmiany obowiązujących dopuszczalnych poziomów hałasu.

Za przekraczanie poziomów hałasu określonych w wydanych decyzjach Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska wymierza w drodze decyzji administracyjne kary pieniężne. Wysokość kary zależy od pory doby i wielkości przekroczenia. Na wniosek zakładu, w przypadku, gdy zakład realizuje terminowo działania zmierzające do likwidacji stwierdzonych przekroczeń w okresie nie dłuższym niż 5 lat od daty złożenia wniosku, wojewódzki inspektor ochrony środowiska może odroczyć termin płatności kary lub jej części (na czas nie dłuższy niż potrzebny do realizacji podjętych działań) oraz zmniejszyć jej wymiar. Jeżeli podjęte działania doprowadziły do likwidacji przekroczeń w założonym terminie, kara zostaje zmniejszona o wysokość środków wydatkowanych na realizację przedsięwzięcia.

W określonych przepisami ustawy przypadkach Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska może wstrzymać działalność powodującą pogorszenie stanu środowiska w znacznych rozmiarach lub zagrażającą zdrowiu lub życiu, prowadzoną bez wymaganego pozwolenia lub z naruszeniem warunków pozwolenia,

ustalić termin usunięcia naruszenia lub wstrzymać oddanie inwestycji do użytku. Innymi środkami, mobilizującymi do działań proekologicznych, są kary aresztu, ograniczenia wolności oraz grzywny, obciążające konkretne osoby winne zaniedbaniom.

W roku 2006 WIOŚ kontynuował działalność kontrolną w zakresie hałasów przemysłowych. Przeprowadzane kontrole wynikały z planowej działalności oraz zgłoszonych interwencji. Ogółem przeprowadzono 143 kontrole, obejmujące głównie zakłady przemysłu drzewnego, meblarskiego, rolno-spożywczego (ubojnie, masarnie), szklarskiego, branży metalowej, energetycznej, transportowej, recyklingu odpadów, fermy, drukarnie, zakłady usługowe, puby, restauracje, dyskoteki i sklepy.

Dominującymi źródłami hałasu były: instalacje wentylacji ogólnej, odpylania i odwiórowania, sprężarki, chłodnie, czerpnie, maszyny tartaczne i stolarskie, drukarskie, szlifierki, spawarki, młoty, maszyny do wytwarzania konstrukcji metalowych, urządzenia budowlane, transport wewnątrzzakładowy, urządzenia nagłaśniające.

Dane dotyczące działalności kontrolnej WIOŚ w zakresie hałasów przemysłowych zebrano w tabeli 9. Szczegółowe informacje dotyczące wielkości stwierdzonych przekroczeń przedstawia tabela 10.

Tabela 9. Działalność kontrolna WIOŚ w roku 2006

Liczba kontroli kompleksowych	30
Liczba kontroli problemowych	38
Liczba kontroli interwencyjnych	75
Liczba kontroli ogółem	143
Liczba kontroli z pomiarami	61
Liczba skontrolowanych zakładów	139
Liczba zarządzeń pokontrolnych	131
Liczba zakładów z przekroczeniami	44
Liczba zakładów, które zlikwidowały przekroczenia	20
Liczba zakładów, realizujących inwestycje przeciwhałasowe	16

Tabela 10. Wyniki kontroli zakładów przemysłowych prowadzonych w roku 2006 w zakresie ochrony środowiska przed hałasem

Wielkości przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomu hałasu	Liczba obiektów skontrolowanych przekraczających dopuszczalne normy ochrony środowiska przed hałasem
1–5 dB w porze dziennej	20
w porze nocnej	12
6–10 dB w porze dziennej	10
w porze nocnej	6
11–15 dB w porze dziennej	2
w porze nocnej	4
16–20 dB w porze dziennej	1
w porze nocnej	1
21–25 dB w porze dziennej	1
w porze nocnej	0
26–30 dB w porze dziennej	0
w porze nocnej	0

Całkowitej likwidacji przekroczeń w roku 2006 dokonało 20 jednostek`:

1. Zakład Młynarsko-Paszowy „MŁYNPASZ” Sp. z o.o., ul. Ks. Kordeckiego 18, 89-340 Białośliwie,
2. „PROFIL” Wytwórnia Profili Budowlanych z PVC Sp. z o.o., ul. Lutycka 45, 64-920 Piła,
3. PHILIPS LIGHTING POLAND S.A., ul. Kossaka 150, 64-920 Piła,
4. Huta Szkła „UJŚCIE” S.A., ul. Huty Szkła 2, 64-850 Ujście,
5. „WINKOWSKI” Sp. z o.o., ul. Okrzei 5, 64-920 Piła – Zakład przy ul. Warsztatowej 8,
6. „STEICO” S.A., ul. Przemysłowa 2, 64-700 Czarnków,
7. DROP SA ul. Dubińskiego, Ostrów Wielkopolski – Zakład Drobiarski w Kępnie ul. Wrocławska,

8. STORA ENSO POLAND S.A., ul. Gałczyńskiego w Mosinie,
9. ARWIMONT Spółdzielnia Pracy ul. Krauthofera 22, 60-203 Poznań,
10. Tor „POZNAŃ” ul. Wyścigowa 3 w Przeźmierowie,
11. Uniq Lisner Sp. z o.o., ul. Strzeszyńska 38/42, 60-479 Poznań,
12. SPOIW – CANDI Jerzy Markiewicz – Leszek Markiewicz Spółka Jawna, ul. Wolsztyńska 56, 64-212 Siedlec, Zakład Drzewny Kaszczor, ul. Koszykowa 5,
13. Młyn Zbożowy Stanisław Grygier ul. Składowa 3, 64-000 Kościan,
14. PPHU Export-Import Heban, Henryk Nowak, ul. Dworcowa 5, Jutrosin,
15. Sklep Meblowy „Żuraw” Stolarstwo Rafał Statucki, Psarskie, ul. Sikorskiego 7a, 63-100 Śrem,
16. PPHU „LEDO” Sp. z o.o. Witold Gryczka, ul. Gostyńska 49, 63-100 Śrem,
17. Metzler Sp. z o.o. ul. Powstańców Wlkp. 58, Kaszczor, 64-234 Przemęt,
18. CITIFINANCIAL Bank Handlowy, Rynek 38, 64-100 Leszno,
19. Stolarstwo Marian Siecla, ul. Rawicka 17, Dębno Polskie, 63-900 Rawicz,
20. Przedsiębiorstwo Budowlane „AMBIT” Sp. z o. o., ul. Kąkolewska 21, 64-100 Leszno.

Poprawę klimatu akustycznego w środowisku wymienione zakłady uzyskały przez wymianę hałaśliwych urządzeń na emitujące hałas o mniejszym poziomie, remonty i konserwacje hałaśliwych urządzeń, zastosowanie obudów dźwiękochłonnych źródeł hałasu, tłumików akustycznych, ekranów, zwiększenie izolacyjności akustycznej przegród zewnętrznych w budynkach, likwidację części źródeł hałasu, przeniesienie działalności produkcyjnej zakładu do innego obiektu, ograniczenie produkcji lub jej zaprzestanie, zmianę lokalizacji głównych źródeł hałasu w stosunku do obiektów i terenów chronionych.

Inwestycje przeciwhałasowe prowadzi aktualnie 16 zakładów:

- Kopalnia Węgla Brunatnego „Konin” w Kleczewie S.A. ul.600-lecia 9, 62-540 Kleczew,
- Firma „PIĄTEK” Maciej Piątek, Zbigniew Piątek s.c., ul. Promienna 5, 62-420 Strzałkowo,
- Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe „ALMAR” – Bar i Dyskoteka „PARADISE”, ul. Mickiewicza 62, 64-761 Krzyż Wlkp.,
- Zakład Ślusarski – Grzegorz Walczak, ul. Kościuszki 38, 89-340 Białośliwie,
- „SPOŁEM” Powszechna Spółdzielnia Spożywców, ul. Lutycka 35, Piła – Market „PROMYK”, Al. Wojska Polskiego 51, 64-920 Piła,
- AGAT Sp. z o.o., Produkcyjno-Usługowo-Handlowa, Dziembowo 38, 64-843 Dziembowo – Restauracja „KŁOS”, Dziembowo 69, gmina Kaczory,
- Wytwórnia Oklein Meblowych – Mariusz Tyszkiewicz, ul. Srebrna 9, 89-310 Łobżenica,
- Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe „MARKOL” – Marek Klimczak, ul. O.M. Kolbe 7c/1, 64-920 Piła – Zakład Produkcyjny w Lipce, ul. Spokojna 1, 77-420 Lipka,
- Zakład Ochrony Środowiska „EKO-MAX” – L. M. Balbus, Bukowiec 3 – Zakład przy ul. Bartodziej-skiej 66, 62-100 Wągrowiec,
- „BERG-POLSKA” Sp. z o.o., ul. Towarowa 4, 64-610 Rogoźno Wlkp.,
- „MYSKAL” Sp. z o.o., ul. Jeziorańska 72, Poznań – Oddział w Wągrowcu, ul. Kcyńska 35, 62-100 Wą-growiec,
- Fabryka Wsporników „EUR-NEPA” Sp. z o.o. – Otoczna,
- DROP S.A., ul. Dubińskiego, Ostrów Wielkopolski – Zakład Drobiarski w Kępnie, ul. Wrocławska,
- GREENKETT POLSKA Sp. z o.o., ul. Powstańców Wlkp. 32, Dębno,
- Obiekt Handlowy nr 9 sieci „Chata Polska” os. Cegielskiego 31, 62-020 Swarzędz,
- PUPH DĄBEX Józef Nowak, Wytwórnia Parkietu ul. Malinowskiego 2, 62-065 Grodzisk Wlkp.

Działalność kontrolna WIOŚ w zakresie hałasów przemysłowych przyczynia się systematycznie do zmniejszania ilości obiektów powodujących degradację klimatu akustycznego środowiska.

LITERATURA

1. Directive 2002/49/EC of the European Parliament and the Council relating to the assessment and management environmental noise (Official Journal L 189, 18/07/2002 P. 0012 – 0026).
2. Guidelines for Community Noise, WHO, 2000.
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. Nr 62 z dnia 20 czerwca 2001 r., poz. 627 z późniejszymi zmianami).
4. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy o ochronie środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100 z dnia 18 września 2001 r., poz. 1085).

5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2004 r. Nr 178, poz. 1841).
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 r. w sprawie wartości progowych poziomów hałasu (Dz. U. Nr 8 z dnia 31 stycznia 2002 r., poz. 81).
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 kwietnia 2006 r. w sprawie warunków i sposobu ustalania kosztów kontroli (Dz. U. Nr 71, poz. 495).
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 stycznia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów (Dz. U. Nr 35, poz. 308).
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2006 r. w sprawie dróg, linii kolejowych i lotnisk, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, dla których jest wymagane sporządzanie map akustycznych, oraz sposobów określania granic terenów objętych tymi mapami portów (Dz. U. Nr 1, poz. 7 i 8).
10. PN-87/B-02151/02 *Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.*
11. Instrukcja ITB nr 310 *Metody sporządzania kompleksowych planów akustycznych miast i obszarów*, ITB, Warszawa, 1991.
12. Chyla i in.: *Stan klimatu akustycznego w kraju w świetle badań WIOŚ*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, PIOŚ Warszawa 1998.
13. Kraszewski M., Kucharski R., Kurpiewski A.: *Metody pomiaru hałasu zewnętrznego w środowisku*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, PIOŚ Warszawa 1996
14. Kucharski J., Taras A., Chyla A., Szymański Z., Kraszewski M. *Zanieczyszczenie środowiska hałasem w świetle badań WIOŚ w 1999 roku*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, PIOŚ Warszawa 2000
15. Kucharski R., *Wybrane elementy implementacji Dyrektywy 2002/49/WE w sprawie oceny i zarządzania hałasem w środowisku*, materiały I Międzynarodowej Konferencji *Ochrona Przed Hałasem – Wyzwanie XXI Wieku*, Poznań 2002.
16. Makarewicz R.: *Hałas w środowisku*, OWN, Poznań, 1996.
17. Zych B.: *Postępowanie administracyjne wobec obiektów stwarzających uciążliwość akustyczną. Znaczenie pomiarów*, materiały I Międzynarodowej Konferencji „Ochrona przed Hałasem – Wyzwanie XXI Wieku”, Poznań 2002.