



DZIENNIK URZĘDOWY

WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Gdańsk, dnia 8 stycznia 2014 r.

Poz. 96

UCHWAŁA NR XLVII/1050/13 RADY MIASTA GDAŃSK

z dnia 16 grudnia 2013 r.

w sprawie przyjęcia programu ochrony środowiska przed hałasem na lata 2014 – 2018.

Na podstawie art.40 ust. 1 oraz art.42 ust.1 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (tekst jednolity Dz. U. z 2013; poz. 595 zm. z 2013 r. poz. 645) i art. 84 ust. 1 oraz art. 119 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku prawo ochrony środowiska (tekst jednolity z 2008 roku: Dz. U Nr 25, poz.150; Nr 111, poz.708; Nr 138, poz.865; Nr 154, poz.958; 171, poz.1056; Nr 199, poz.1227; Nr 223, poz.1464; Nr 227, poz.1505 zm. z 2009 r. Nr 19, poz. 100; Nr 20, poz.106; Nr 79, poz.666; Nr 130, poz.1070; Nr 215, poz. 1664 zm. z 2010 r. Nr 21, poz. 104; Nr 28, poz. 145; Nr 40, poz. 227; Nr 76, poz. 489; Nr 110, poz. 804; Nr 152, poz. 1018; Nr 152, poz. 1019; Nr 182, poz. 1228; Nr 229, poz. 1498; Nr 249 poz. 1657; zm. z 2011 r. Nr 32, poz. 159; Nr 63 poz. 322; Nr 94 poz. 551; Nr 99 poz. 569; Nr 122, poz. 695; Nr 152, poz. 897; Nr 178, poz. 1060; Nr 224, poz. 1341; zm. z 2012 r. poz. 460; poz. 951; poz. 1342; poz. 1513; zm. z 2013 r. poz. 21; poz. 139; poz. 165):

uchwala się, co następuje:

§ 1. Uchwala się program ochrony środowiska przed hałasem, stanowiący załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Gdańska.

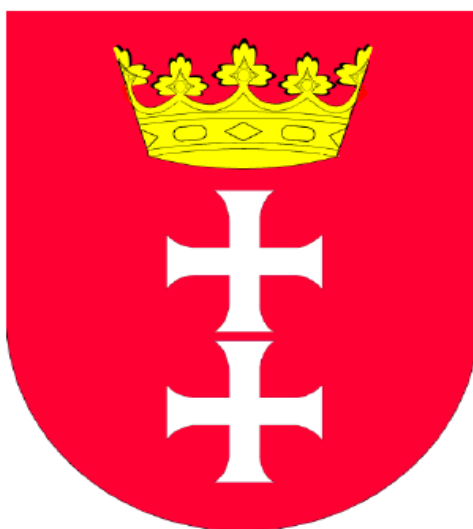
§ 3. Z dniem 1 stycznia 2014 r. traci moc uchwała nr XLIV/1253/09 Rady Miasta Gdańska z dnia 30 grudnia 2009 r. w sprawie przyjęcia programu ochrony środowiska przed hałasem.

§ 4. Uchwała podlega ogłoszeniu w Dzienniku Urzędowym Województwa Pomorskiego i wchodzi w życie po upływie 14 dni od daty ogłoszenia.

Przewodniczący Rady Miasta
Gdańska

Bogdan Oleszek

*Załącznik do Uchwały Nr XLVII/1050/13
Rady Miasta Gdańska z dnia 16 grudnia 2013r.*



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA MIASTA GDAŃSKA

Gdańsk, 2013r.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013**SPIS TREŚCI:**

1.	WPROWADZENIE	4
2.	PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM	5
2.1.	WYMAGANIA UNIJNE	5
2.2.	PRZEPISY KRAJOWE	5
2.2.1.	PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA	5
2.2.2.	ROZPORZĄDZENIA MINISTRA ŚRODOWISKA	6
2.3.	PRZEPISY PRAWA DOTYCZĄCE EMISJI HAŁASU DO ŚRODOWISKA	11
2.3.1.	POZWOLENIA NA EMITOWANIE HAŁASU DO ŚRODOWISKA	11
2.3.2.	PRZEPISY DOTYCZĄCE EMISJI HAŁASU	13
3.	CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OPRACOWANIA	14
4.	CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU	16
4.1.	SIEĆ DROGOWA	16
4.2.	SIEĆ KOLEJOWA	17
4.3.	SIEĆ TRAMWAJOWA	18
4.4.	PRZEMYSŁ	19
4.5.	LOTNISKO IM. LECHA WAŁĘSY	20
5.	AKTUALNY STAN AKUSTYCZNY	22
6.	IDENTYFIKACJA PRZEKROCZEŃ I ZAKRES NARUSZEŃ DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU	23
7.	OCENA REALIZACJI POPRZEDNIEGO PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM (2009)	25
7.1.	HAŁAS DROGOWY (2009)	25
7.2.	HAŁAS KOLEJOWY (2009)	27
7.3.	HAŁAS TRAMWAJOWY (2009)	27
7.4.	HAŁAS LOTNICZY (2009)	28
7.5.	HAŁAS PRZEMYSŁOWY (2009)	28
7.6.	PRZEDSIĘWZIĘCIA KRÓTKOOKRESOWE (2009)	29
8.	WSKAŹNIKI PROGRAMU	30
8.1.	WSKAŹNIK M	30
8.1.1.	EFEKTYWNOŚĆ EKOLOGICZNA ROZWIĄZANIA ANTYHAŁASOWEGO	30
9.	WPŁYW INWESTYCJI NA KLIMAT AKUSTYCZNY W GDAŃSKU	32
9.1.	INWESTYCJE ZREALIZOWANE DO 2013 ROKU	32

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

9.1.1. INWESTYCJE DROGOWE - SCENARIUSZ D-0	32
9.1.2. INWESTYCJE TRAMWAJOWE - SCENARIUSZ T-0	35
9.1.3. INWESTYCJE KOLEJOWE - SCENARIUSZ K-0.....	36
9.2. INWESTYCJE REALIZOWANE ORAZ PLANOWANE DO 2020 ROKU	36
9.2.1. INWESTYCJE DROGOWE - SCENARIUSZ D-1	36
9.2.2. INWESTYCJE TRAMWAJOWE - SCENARIUSZ T-1	39
9.2.3. INWESTYCJE KOLEJOWE - SCENARIUSZ K-1.....	41
10. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM 2013	45
10.1. CELE PODSTAWOWE	45
10.2. CELE OPERACYJNE	45
11. DZIAŁANIA PROGRAMU DLA POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ HAŁASU	47
11.1. HAŁAS DROGOWY	47
11.2. HAŁAS KOLEJOWY	50
11.3. HAŁAS TRAMWAJOWY	51
11.4. HAŁAS LOTNICZY	51
11.5. HAŁAS PRZEMYSŁOWY	52
11.6. DZIAŁANIA POZOSTAŁE	52
11.7. PODSUMOWANIE DZIAŁAŃ PROGRAMOWYCH	52
12. ASPEKTY FINANSOWE PROGRAMU	54
13. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM	55
14. KONSULTACJE SPOŁECZNE	56
15. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	57
16. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	59

Wykaz skrótów:

POSPH - program ochrony środowiska przed hałasem
Poś - Prawo ochrony środowiska
BRG - Biuro Rozwoju Gdańska
GDDKiA - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
ZDiZ - Zarząd Dróg i Zieleni
PKM - Pomorska Kolej Metropolitalna S.A.
SKM - PKP Szybka Kolej Miejska Sp. z o. o.
PKP PLK - PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
ZTM - Zarząd Transportu Miejskiego Sp. z o. o.
ZKM - Zakład Komunikacji Miejskiej Sp. z o. o.
GIK - Gdańskie Inwestycje Komunalne Sp. z o. o.
DRMG - Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

1. WPROWADZENIE

Opracowanie programu ochrony środowiska przed hałasem wynika z obowiązku nałożonego w art. 119 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska¹ (tekst jednolity Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.). Wymóg ten został wprowadzony do ustawy Poś poprzez implementację Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z dnia 25 czerwca 2002r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

Głównym celem programu ochrony środowiska przed hałasem jest dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego na terenach, na których nastąpiły przekroczenia obowiązujących norm.

Niniejsze opracowanie jest aktualizacją Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Gdańska przyjętego uchwałą Rady Miasta Gdańska nr XLIV/1253/09 z dnia 30.12.2009 r. W zakresie działań oraz celów operacyjnych zawiera kontynuację głównych zamierzeń poprzedniego Programu. Dokument zawiera również podsumowanie i analizę poprzedniego programu.

Merytoryczną podstawą opracowania aktualizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Gdańska (zwanego dalej Programem) jest **wykonana w 2012 roku mapa akustyczna Gdańska**. Ze względu na Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w trakcie prac nad Programem uaktualnione zostały mapy terenów zagrożonych. Stanowiły one podstawę niniejszego opracowania.

¹ Poś

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

2. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM**2.1. WYMAGANIA UNIJNE**

Podstawowym przepisem europejskim odnoszącym się do problematyki ochrony przed hałasem jest Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z dnia 25 czerwca 2002r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

Dyrektywa wprowadziła trzy podstawowe, następujące po sobie, rodzaje aktywności:

- ustalenie i przyjęcie przez Państwa Członkowskie wspólnych wskaźników oceny hałasu i wspólnych europejskich metod ich wyznaczania (art. 5 i 6 Dyrektywy),
- sporządzenie strategicznych map akustycznych dla wyznaczonych wg jednolitego kryterium obszarów (art. 7 Dyrektywy),
- opracowanie w oparciu o sporządzone mapy i realizacja wieloletnich programów ochrony środowiska przed hałasem (art. 8 Dyrektywy) tzw. „planów działań”.

W oparciu o strategiczną mapę akustyczną Państwa Członkowskie zobowiązane są przyjąć Plany Działań zmierzające do: *„zapobiegania powstawania hałasu w środowisku i obniżania jego poziomu tam, gdzie jest to konieczne, zwłaszcza tam, gdzie oddziaływanie hałasu może powodować szkodliwe skutki dla ludzkiego zdrowia, oraz zachowanie jakości klimatu akustycznego środowiska tam, gdzie jest ona jeszcze właściwa”*.

Poza powyższymi trzema rodzajami działań w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, Dyrektywa wprowadza także dalsze regulacje takie jak:

- zasady informowania społeczeństwa o stanie klimatu akustycznego środowiska oraz zrealizowanych planach działań (art. 9 Dyrektywy),
- obowiązek przekazywania Komisji informacji na temat realizowanych planów działań (art. 10 Dyrektywy).

2.2. PRZEPISY KRAJOWE**2.2.1. PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA**

Zasadniczą część regulacji w zakresie ochrony środowiska przed hałasem zawarta jest w Dziale V ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska ²(tekst jednolity - Dz. U. Nr 25/2008, poz. 150, z późn. zm.)

Artykuł 117 ustawy Poś stanowi, że oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska na podstawie wyników pomiarów poziomów hałasu określonych długookresowymi wskaźnikami hałasu L_{DWN} i L_N oraz z uwzględnieniem pozostałych danych, w szczególności demograficznych oraz dotyczących sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu.

² zwanej dalej Poś

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Art. 119 ust. 1 ustawy Poś wskazuje natomiast, że programy ochrony środowiska przed hałasem tworzy się dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny, celem dostosowania poziomu hałasu do dopuszczalnego, a rada powiatu, w drodze uchwały, uchwala program ochronny środowiska przed hałasem (art. 119 ust. 2 Poś).

Inne wymagania względem tworzenia programu ochrony środowiska przed hałasem to:

- zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska przed hałasem, (art. 119 ust. 2a Poś),
- uchwalenie w ciągu jednego roku od dnia przedstawienia mapy akustycznej, (art. 119 ust. 5 Poś),
- **obowiązek aktualizacji co najmniej raz na pięć lat, a także w przypadku wystąpienia okoliczności uzasadniających zmianę planu lub harmonogramu realizacji** (art. 119 ust. 6).

W procesie tworzenia programów udział wziąć powinni również zarządzający obiektami (drogi, koleje, zakłady przemysłowe itp.), których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie na środowisko. Prezydent, po wykonaniu programu ochrony środowiska przed hałasem, przekazuje go wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska niezwłocznie po uchwaleniu programu przez radę powiatu (art. 120 ust. 2)

Zgodnie z art. 14 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 27 lipca 2001r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (zmienionym art. 4 pkt 5 ustawy z dnia 19 grudnia 2002 o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw - Dz. U. z 2003, Nr 7, poz. 78) aglomeracje o liczbie ludności większej niż 100 tysięcy powinny uchwalić do 30 czerwca 2013 roku program ochrony środowiska przed hałasem.

Podstawę prawną tworzenia programów w formie prawa miejscowego stanowi art. 84 ust. 1 ustawy Poś:

(...)Art. 84. 1. W celu doprowadzenia do przestrzegania standardów jakości środowiska w przypadkach wskazanych ustawą lub przepisami szczególnymi, w drodze aktu prawa miejscowego, tworzone są programy. Programy są publikowane w wojewódzkich dziennikach urzędowych."(...)

Program ochrony środowiska przed hałasem powinien zostać przyjęty przez radę powiatu na podstawie art. 84 oraz 119 ust. 2 ustawy Poś w formie uchwały.

Status prawny uchwały rady powiatu w zakresie programu ochrony środowiska przed hałasem jednoznacznie określa ustawa Poś. Ogłoszenie tego aktu prawnego powinno nastąpić po uchwaleniu przez radę powiatu i podpisaniu przez przewodniczącego, który niezwłocznie kieruje do publikacji w Dzienniku Urzędowym Województwa.

2.2.2. ROZPORZĄDZENIA MINISTRA ŚRODOWISKA

Artykuł 119 ust.1 ustawy Poś określa, dla jakich obszarów należy tworzyć program ochrony środowiska przed hałasem. Natomiast szczegółowe kryteria dotyczące planów działań, opis procedur i toku postępowania można znaleźć w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. Nr 179, poz. 1498). Programy muszą

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

być również zgodne z dwoma rozporządzeniami Ministra Środowiska : (a) z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826); oraz (b) Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu (Dziennik Ustaw poz. 1109).

Poniżej zestawiono wymienione przepisy wykonawcze wraz z opisem najważniejszych założeń.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. Nr 179, poz. 1498) jest wynikiem delegacji zawartej w art. 119 ust. 3 Poś i jest podstawowym przepisem określającym zasady wykonania programu ochrony środowiska przed hałasem.

Zgodnie z powyższym rozporządzeniem Program ochrony środowiska przed hałasem musi składać się z:

- 1) Części opisowej, zawierającej m.in.
 - a) naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku oraz zakresu działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku,
 - b) termin i koszty realizacji programu wraz ze wskazaniem źródeł jego finansowania,
- 2) Części prezentującej ograniczenia prawne i obowiązki wynikające z realizacji programu.
- 3) Części uzasadniającej zakres zagadnień objętych programem, a w tym w szczególności:
 - a) dane i wnioski wynikające ze sporządzonych map akustycznych, w tym w szczególności odnoszące się do:
 - charakterystyki obszaru objętego mapą akustyczną, w tym uwarunkowań wynikających z ustaleń planów zagospodarowania przestrzennego, ograniczeń związanych z występowaniem istniejących obszarów ograniczonego użytkowania, a także obszarów istniejących stref ochronnych,
 - charakterystyki terenów objętych programem, w tym liczby mieszkańców, gęstości zaludnienia oraz zakresu przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku,
 - charakterystyk techniczno-akustycznych źródeł hałasu mających negatywny wpływ na poziom hałasu w środowisku,
 - trendów zmian stanu akustycznego,
 - koncepcji działań zabezpieczających środowisko przed hałasem.
 - b) zestawienie zrealizowanych zadań w zakresie ochrony środowiska przed hałasem wraz z oceną ich skuteczności i analizą poniesionych kosztów – to dotyczy w przypadku realizacji kolejnego programu;
 - c) analizę materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych do opracowania programu, w tym:

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

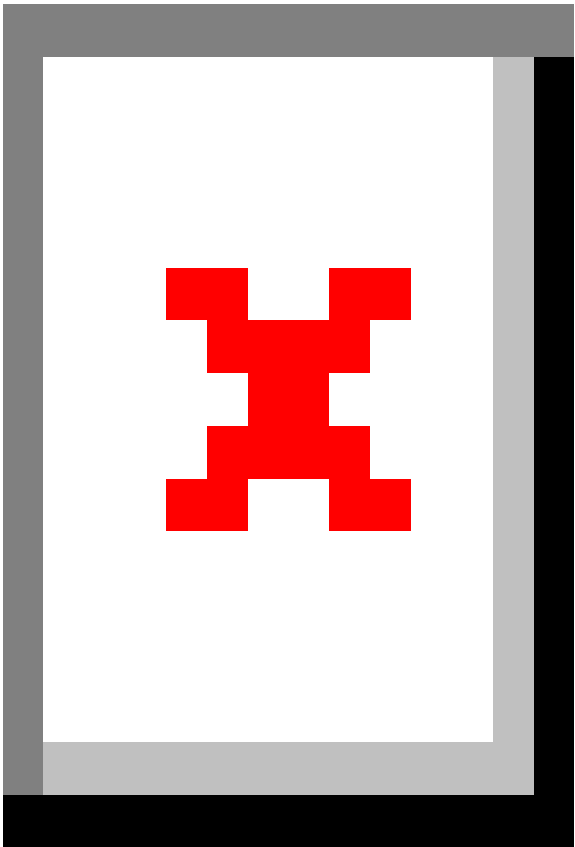
- polityk, strategii, planów lub programów, tj.:
 - koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego,
 - polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
 - polityk, strategii, planów lub programów innych niż wymienione w pkt 1 i 2, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony;
- istniejących powiatowych lub gminnych programów ochrony środowiska,
- przepisów prawa, w tym prawa miejscowego, mających wpływ na stan akustyczny środowiska,
- decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu oraz innych dokumentów i materiałów wykonanych dla potrzeb postępowań administracyjnych prowadzonych w stosunku do podmiotów korzystających ze środowiska, których działalność ma negatywny wpływ na stan akustyczny środowiska,
- przepisów dotyczących emisji hałasu z instalacji i urządzeń, w tym pojazdów, których funkcjonowanie ma negatywny wpływ na stan akustyczny środowiska,
- nowych, dostępnych technik i technologii w zakresie ograniczania hałasu.

Omawiane rozporządzenie odnosi się także do harmonogramu realizacji poszczególnych zadań. Harmonogram ten determinowany być winien wielkością przekroczeń w zależności od przeznaczenia terenu, na którym przekroczenia są notowane. Pomocą w ustalaniu kolejności działań ochronnych jest wprowadzony do niniejszego rozporządzenia tzw. wskaźnik M, szerzej omówiony dalej w tekście.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Wskaźniki służące do realizacji długofalowej polityki hałasowej wprowadzono do polskiego ustawodawstwa rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826) w wyniku implementacji Dyrektywy 2002/49/WE. Są to:

- a) *długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia, pory wieczoru oraz pory nocy, oznaczany w ustawie Poś jako L_{DWN} ,*
- b) *długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku, oznaczany w ustawie Poś jako L_N .*



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Tabela 2-1. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych, wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N mającymi zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ³		Instalacje i pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	a) obszary A ochrony uzdrowiskowej b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki d) Tereny szpitali w miastach	64	59	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo – usługowe	68	59	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ⁴	70	65	55	45

³ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolejlinowych.

⁴ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów w administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Tabela 2-2 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowane przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N , mającymi zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem.

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny długookresowy, średni poziom dźwięku A w dB			
		Starty, lądowania i przeloty statków powietrznych		Linie elektroenergetyczne	
		L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	a) obszary A ochrony uzdrowiskowej b) Tereny szpitali, domów opieki c) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	55	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe c) Tereny mieszkaniowo – usługowe, d) Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	60	50	50	45

2.3. PRZEPISY PRAWA DOTYCZĄCE EMISJI HAŁASU DO ŚRODOWISKA**2.3.1. POZWOLENIA NA EMITOWANIE HAŁASU DO ŚRODOWISKA**

Decyzję o dopuszczalnym poziomie hałasu wydaje się w przypadku stwierdzenia przez organ ochrony środowiska, na podstawie pomiarów własnych, pomiarów dokonanych przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska lub pomiarów podmiotu obowiązującego do ich prowadzenia, że poza zakładem, w wyniku jego działalności, przekroczone są dopuszczalne poziomy hałasu (art. 115a ust. 1 Poś).

W odniesieniu do zakładów na terenie miasta Gdańsk, których funkcjonowanie ze względu na rodzaj i skalę prowadzonej działalności, może powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości, wydano pozwolenia zintegrowane określające również wielkość emisji hałasu wyznaczoną dopuszczalnymi poziomami hałasu poza zakładem, wyrażonymi wskaźnikami hałasu $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$, co *de facto* jest decyzją o dopuszczalnym poziomie hałasu.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013*Tabela 2-3 Zakłady zlokalizowane w Gdańsku, posiadające pozwolenia zintegrowane*

Lp.	Podmiot, któremu udzielono pozwolenia zintegrowanego	Termin obowiązywania pozwolenia
1	Elektrociepłownia Wybrzeże S.A. w Gdańsku, ul. Swojska 9, 80-867 Gdańsk	30.06.2016
2	Instalacja do spalania paliw w celu wytwarzania energii ciepłej / Grupa LOTOS S.A., ul. Elbląska 135, 80-718 Gdańsk	29.12.2015
3	Instalacja do obróbki galwanicznej w wannach procesowych >30 m ³ / Federal – Mogul Bimet S.A., Al. Grunwaldzka 481, 80-953 Gdańsk	19.12.2016
4	Instalacja do wytwarzania acetyleny / INVEST – REM S.A., ul. Na Ostrowiu 1, 80-958 Gdańsk	30.09.2017
5	Instalacja do produkcji kwasu siarkowego / Gdańskie Zakłady Nawozów Fosforowych „Fosfory” Sp. z o.o., ul. Kujawska 2, 80-550 Gdańsk	25.12.2016
6	Instalacja do produkcji nawozów mineralnych / Gdańskie Zakłady Nawozów Fosforowych „Fosfory” Sp. z o.o., ul. Kujawska 2, 80-550 Gdańsk	25.12.2017
7	Instalacja do rafinacji ropy naftowej / Grupa LOTOS S.A., ul. Elbląska 135, 80-718 Gdańsk	29.12.2015
8	Stacja Termicznej Obróbki Odpadów / „PORTSERVICE” Sp. z o.o. , ul. Mjr. Sucharskiego 75, 80-601 Gdańsk	15.07.2015
9	Oczyszczalnia Wód Zaolejonych w Gdańsku, ul. Na Ostrowiu 1 / Przedsiębiorstwo COMAL Sp. z o.o. ul. Bałtycka 5, 80-341 Gdańsk	27.04.2014
10	Składowisko odpadów w Gdańsku-Letnicy / Elektrociepłownia Wybrzeże ul. Swojska 9, 80- 867 Gdańsk	29.04.2017
11	Składowisko odpadów w Szadółkach / Zakład Utylizacji Sp. z o.o., ul. Jabłoniowa 55, 80-180 Gdańsk	30.10.2019
12	Instalacja do produkcji mleka i wyrobów mleczarskich / Spółdzielnia Mleczarska Polmlek Maćkowy, ul. Bartnicza 1, 80-180 Gdańsk	31.12.2015

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Obowiązek przestrzegania dopuszczalnych poziomów hałasu w związku z eksploatacją dróg i linii kolejowych wynika bezpośrednio z mocy prawa i nie wymaga indywidualizacji w formie decyzji administracyjnych (art. 115a ust. 2 Poś).

Na terenie objętym Programem dla wyszczególnionych odcinków tras komunikacyjnych nie prowadzono, na żadnym szczeblu administracji publicznej, postępowań administracyjnych, zobowiązujących zarządcę źródła hałasu do zmniejszenia ponadnormatywnego hałasu np. na podstawie art. 362 Poś.

2.3.2. PRZEPISY DOTYCZĄCE EMISJI HAŁASU

Zgodnie z art. 155 Poś, środki transportu powinny spełniać wymagania ochrony środowiska określone w ustawie oraz w przepisach odrębnych.

W odniesieniu do pojazdów drogowych mają tu zastosowanie przepisy ustawy z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity, Dz. U. z 2005 Nr 108, poz. 908 z późn. zm.).

Zgodnie z art. 66 ww. ustawy pojazd uczestniczący w ruchu ma być tak zbudowany, wyposażony i utrzymany, aby korzystanie z niego nie zakłócało spokoju publicznego przez powodowanie hałasu przekraczającego poziom określony w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2003r. Nr 32, poz. 262 z późn. zm.). Zgodnie z § 9 ust. 1 cytowanego rozporządzenia pojazd powinien być tak zbudowany, wyposażony i utrzymany, aby poziom hałasu zewnętrznego mierzony podczas postoju pojazdu z odległości 0,5 m nie przekraczał w odniesieniu do:

- a) pojazdu, który był poddany badaniom homologacyjnym - wartości ustalonej w trakcie badań homologacyjnych o 5 dB (A),
- b) pozostałych pojazdów - wartości podanych w Tabeli 2-4 (poniżej).

Dla ciągnika rolniczego, pojazdu wolnobieżnego (§ 45 ust. 1 ww. rozporządzenia) poziom hałasu zewnętrznego mierzony podczas postoju pojazdu silnikowego z odległości 0,5 m nie może przekraczać 104 dB(A) (§ 45 ust. 1 pkt 2 ww. rozporządzenia), natomiast motoroweru - 90 dB (A) (§ 53 ust. 5 ww. rozporządzenia). Jednocześnie należy zaznaczyć, że ustawowe wartości emisji hałasu z pojazdów nie są sprawdzane w ramach okresowej oceny stanu technicznego pojazdów dopuszczanych do ruchu drogowego.

Tabela 2-4 Dopuszczalny poziom hałasu zewnętrznego pojazdów

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

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OPRACOWANIA

Gdańsk położony jest w północnej części Polski nad Morzem Bałtyckim. Miasto zajmuje powierzchnię 261,96 km² i liczy 432 285 mieszkańców.

Gdańsk jest największym miastem województwa pomorskiego.

Gdańsk jest głównym miastem rozwijającej się aglomeracji określanej mianem Gdańskiego Obszaru Metropolitalnego (GOM), który tworzą miasta: Gdańsk, Sopot oraz ościenne gminy wiejskie, razem 42 samorządy obejmujące łącznie obszar o powierzchni 6605,62 km², zamieszkały przez 1,28 mln mieszkańców.

Gdańsk jest w północnej Polsce największym i najważniejszym ośrodkiem gospodarczym, usługowym i kulturowym, o cechach nadających mu znaczenie ponadregionalne. Dla ponadregionalnej rangi Gdańska szczególnie znaczenie ma aspekt kulturowy ze względu na zabytkowe zespoły i obiekty o znaczeniu europejskim [Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego, 2007].

Jako ośrodek usługowy Gdańsk swym oddziaływaniem przekracza granice województwa. Znaczenie ponadregionalne ma administracja publiczna: międzynarodowa, bałtycka i ogólnokrajowa. W Gdańsku mają swoją siedzibę ponadlokalne instytucje finansowe i ubezpieczeniowe, ośrodki kultury i informacji, wyspecjalizowane obiekty ochrony zdrowia, jednostki handlowo-biznesowe (centrale firm, giełdy, targi, wyspecjalizowane hurtownie) oraz administracja kościelna.

Gdańsk wraz z Sopotem i Gdynią stanowi najważniejszy ośrodek akademicki północnej Polski oraz znaczący ośrodek nauki i kultury. W Trójmieście rozwijają się wyspecjalizowane usługi, charakterystyczne dla metropolii ery cywilizacji informacyjnej. Gdańsk oddziałuje cywilizacyjnie na całą północną Polskę.

Gdańsk jest największym ośrodkiem gospodarczym w północnej Polsce. Tu się znajduje port morski stymulujący rozwój działalności powiązanych z gospodarką morską oraz innych korzystających z renty położenia w koncentracjach portowo-przemysłowych. W coraz większym stopniu daje się zauważyć rozwój działalności gospodarczych pobudzanych przez naukowo-badawcze zaplecze Gdańska. Ze względu na nagromadzenie działalności produkcyjnej i usługowej Gdańsk ma duży wpływ na procesy gospodarcze na obszarze między Słupskiem, Starogardem Gdańskim, Kwidzynem i Elblągiem.

Do najważniejszych zasobów przyrodniczych miasta należy duża powierzchnia zieleni. Tereny lasów i zieleni zajmują w Gdańsku łącznie 24% powierzchni całkowitej miasta. Lasy są zgrupowane w północno-zachodniej części miasta (Lasy Oliwskie) oraz w pasie nadmorskim i nie tworzą ciągłego systemu przestrzennego. Gdańsk jest podzielony na 5 dzielnic: Śródmieście, Wrzeszcz, Oliwa, Południe, Zachód i Port. Korzysta się również z podziału administracyjnego na 32 osiedla: Aniołki, Brętowo, Brzeźno, Chełm, Jasień, Kokoszyki, Krakowiec-Górki Zachodnie, Letnica, Matarnia, Młyniska, Nowy Port, Oliwa, Olszynka, Orunia-Św. Wojciech-Lipce, Osowa, Piecki-Migowo, Przeróbka, Przymorze Małe, Przymorze Wielkie, Rudniki, Siedlce, Stogi, Strzyża, Suchanino, Śródmieście, Ujeścisko-Łostowice, VII Dwór, Wrzeszcz Dolny, Wrzeszcz Górny, Wyspa Sobieszewska, Wzgórze Mickiewicza, Zaspa-Młyniec, Zaspa-Rozstaje, Żabianka-Wejhera-Jelitkowo-Tysiąclecia.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Rysunek 3-1 Podział miasta na osiedla/dzielnice

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

4. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU

Głównymi źródłami hałasu w Gdańsku jest komunikacja drogowa, kolejowa, tramwajowa, przemysł oraz Port Lotniczy im. Lecha Wałęsy. Lokalnie występują uciążliwości związane z hałasem komunalnym (imprezy, dyskoteki).

4.1. SIEĆ DROGOWA

Gdańsk położony jest na trasie dwóch paneuropejskich korytarzy transportowych:

- oznaczonego VI (Gdańsk, Łódź, Katowice, Żilina)
- oznaczonego I (Helsinki, Tallinn, Ryga, Kaunas, Gdańsk – Warszawa)

W granicach administracyjnych miasta Gdańska przebiegają następujące drogi krajowe:

- droga krajowa nr 91 łącząca Gdańsk z Toruniem, Kowale z Łodzią oraz Głuchów z Częstochową (w granicach Gdańska: ul. Oliwska od bazy promowej, Rybołowców, Wolności, Marynarki Polskiej, Jana z Kolna, Wały Piastowskie, Wały Jagiellońskie, Trakt Św. Wojciecha),
- droga krajowa nr 7 relacji Żukowo–Gdańsk–Elbląg–Warszawa–granica państwa w Chyżnem (w granicach Gdańska: ul. Kartuska, Nowe Ogrody, Hucisko, Wały Jagiellońskie, Okopowa, Podwałe Przedmiejskie, Elbląska),
- droga krajowa nr 6 relacji granica państwa w Kołbaskowie–Szczecin–Słupsk–Gdynia–Gdańsk (w granicach Gdańska: Obwodnica Trójmiasta S6),

W granicach administracyjnych miasta Gdańska przebiegają następujące drogi wojewódzkie:

- droga wojewódzka nr 221 relacji Gdańsk–Przywidz–Kościerzyna (w granicach Gdańska: ul. Świętokrzyska, Małomiejska, Podmiejska),
- droga wojewódzka nr 222 relacji Gdańsk–Godziszewo–Starogard Gdański–Skórcz (w granicach Gdańska: ul. Starogardzka),
- droga wojewódzka nr 218 relacji Gdańsk–Chwaszczyno–Wejherowo (w granicach Gdańska: ul. Opata Rybińskiego, Stary Rynek Oliwski, Spacerowa, Kielnieńska),
- droga wojewódzka nr 468 relacji Gdańsk (droga nr 1) – Sopot–Gdynia (droga nr 6) (w granicach Gdańska: al. Zwycięstwa, ul. Grunwaldzka),
- droga wojewódzka nr 472 relacji droga 468–Port Lotniczy w Rębiechowie (w granicach Gdańska i ul. Słowackiego),
- droga wojewódzka nr 501 relacji Przejazdowo–Sobieszewo–Świbno–Krynica Morska (w granicach Gdańska: ul. Turystyczna, Boguckiego).

Uzupełnieniem dróg krajowych i wojewódzkich są drogi powiatowe i gminne w mieście, mające znaczenie regionalne.

Rozwój przestrzenny miasta spowodował, że historyczny pasmowy układ uliczny oparty na centralnym paśmie komunikacyjnym rozwinął się w kierunkach nowych dzielnic w paśmie przymorskim na wschodzie oraz na Wysoczyźnie – w kierunkach zachodnim i południowym. Rozwój dzielnic Zachód i Południe ułatwiła zbudowana w latach 70. zachodnia Obwodnica

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Trójmiasta oraz oś górnego tarasu, w której skład wchodzi ulice Potokowa, Rakoczego i Nowolipie.

Centralne pasmo komunikacyjne stanowi główny korytarz komunikacyjny aglomeracji gdańskiej. W skład pasma wchodzi:

- uliczna trasa średnicowa biegnąca ulicami: al. Grunwaldzka, al. Zwycięstwa, Podwale Grodzkie, Wały Jagiellońskie, Okopowa, Trakt Św. Wojciecha,

Poprzeczne powiązania zachodniej Obwodnicy Trójmiasta, trasy średnicowej i osi dolnego tarasu zapewniają następujące ciągi uliczne:

- ul. Spacerowa – Opata Rybińskiego – Pomorska lub Piastowska,
- ul. Słowackiego – Kościuszki,
- ul. Kartuska – Armii Krajowej – Podwale Przedmiejskie,
- ul. Świętokrzyska – Małomiejska,
- ul. Starogardzka.

SUIKZP (2007) wymienia następujące ujemne cechy układu ulicznego Gdańska:

- brak układów obwodowych na kierunku drogi nr 7,
- przeciążenie trasy średnicowej,
- brak ciągu ulicznego odciążającego trasę średnicową w obrębie centralnego pasma komunikacyjnego i umożliwiającego ominięcie Śródmieścia,
- brak sprawnego połączenia osi dolnego tarasu ze Śródmieściem,
- przeciążenie skrzyżowań trasy średnicowej z ciągami układu poprzecznego: ul. Opata Rybińskiego – Piastowska, ul. Kołobrzaska – Bażyńskiego, ul. Słowackiego – Kościuszki, ul. Jaśkowa Dolina – Dmowskiego, ul. Hucisko – Targ Drzewny, ul. Podwale Przedmiejskie – al. Armii Krajowej, ul. Toruńska,
- zaniżone parametry techniczne ciągów ulicznych poprzecznych do trasy średnicowej, takich jak ul. Spacerowa w Oliwie, ul. Słowackiego (odcinek dolny we Wrzeszczu), ul. Kościuszki, ul. Wyspiańskiego – Do Studzienki, ul. Hallera (odcinek po zachodniej stronie terenów PKP) we Wrzeszczu, ul. Podmiejska – Świętokrzyska w Gdańsku Południe.

4.2. SIEĆ KOLEJOWA

Komunikacja kolejowa obsługuje połączenia pasażerskie regionalne, krajowe i w ograniczonym zakresie międzynarodowe. Główną osią kolejową jest linia magistralna E 65 relacji Gdynia–Gdańsk–Warszawa–Katowice–Wiedeń–Rijeka ze stacjami Gdańsk Oliwa, Gdańsk Wrzeszcz, Gdańsk Główny, wraz liniami 202: Gdańsk Główny–Stargard Szczeciński oraz linią 250 należącą do PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.: Gdańsk Główny – Rumia.

Lokalna linia kolejowa nr 201: Gdynia–Kościerzyna–Nowa Wieś Wielka, która na terenie Gdańska ma przystanek w Osowej, ma pewne znaczenie dla dojazdów do pracy i wyjazdów weekendowych.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Do obsługi przewozów towarowych, szczególnie Portu Północnego, służy linia kolejowa nr 226 z rozbudowanym systemem grup torowych na Olszynie i Przeróbce. Obsługa towarowa portu wewnętrznego w Gdańsku jest prowadzona z jednotorowej linii lokalnej nr 227 Gdańsk Główny – Gdańsk Zaspas Towarowa oraz linii nr 249 Gdańsk Główny – Gdańsk Brzeźno.

Linie 227 i 249 są dla siebie liniami alternatywnymi. Na każdej z nich może się odbywać ruch pasażerski i towarowy, przy czym ruch pasażerski na linii nr 249 odbywać się będzie jedynie w dniach imprez masowych organizowanych na stadionie lub okolicznych Targach.

Do roku 2015 zostanie uruchomiona pomiędzy stacją Gdańsk Wrzeszcz a włączeniem w linię 201 linia Pomorskiej Kolei Metropolitalnej (PKM). Linia ta będzie obsługiwać ruch pasażerski regionalny oraz bocznicowy – dla obsługi bazy paliw portu lotniczego.

4.3. SIEĆ TRAMWAJOWA

Długość gdańskiej sieci tramwajowej wynosi 52,2 km. Rozstaw szyn to 1435 mm. Łączna długość toru pojedynczego wynosi 100,2 km. Tramwaje zasilane są z sieci jezdnej o długości 101,746 km, w której płynie prąd stały o napięciu 600V. W mieście znajduje się 211 przystanków tramwajowych. Średnia liczba składów w ruchu wynosi w ciągu doby:

- w porze dnia (6-18) – 98 składów
- w porze wieczoru (18-22) – 55 składów
- w porze nocy (22-6) – 22 składy

Układ torowy podzielony jest na odcinki międzywęzłowe i węzły, których suma równa jest 89. Gdańskie tramwaje poruszają się głównie po torowiskach wydzielonych, których udział przekracza 85%. Znaczny udział torowisk wydzielonych czyni komunikację tramwajową mało wrażliwą na znaczne natężenie ruchu samochodowego. Torowiska niewydzielone z jezdni stosowane są głównie w miejscach, w których niemożliwe jest wydzielenie torowiska z uwagi na niedostateczną ilość miejsca: w Nowym Porcie, na Przeróbce i Stogach, pod wiaduktem kolejowym w ciągu ul. Pomorskiej, na ul. Mickiewicza, także na fragmencie alei Hallera, między Operą Bałtycką a ul. Klinikną.

Torowiska wykonane są z szyn tramwajowych rowkowych 180S, Ri60 a także szyn kolejowych S49 opartych na podkładach drewnianych, betonowych lub strunobetonowych. Torowiska wydzielone pokryte są balastem tłuczniowym. Torowiska w jezdni (dotyczy także skrzyżowań jednopoziomowych torowiska z jezdnią) zabudowane są nawierzchnią bitumiczną, kryte płytami żelbetowymi lub płytami gumowymi typu STRAIL.

Od połowy lat 90' XX wieku torowiska są sukcesywnie remontowane, czego efektem jest wzrost komfortu jazdy. Na gruntownie zmodernizowanych odcinkach tramwaje mogą poruszać się ciszej, osiągając jednocześnie wyższe prędkości. Najgorsze parametry eksploatacyjne i jednocześnie konieczność remontu kapitalnego wykazują odcinki torowisk w dzielnicach Brzeźno oraz Nowy Port.

Zaplecze techniczne dla gdańskich tramwajów stanowią obecnie dwie jednostki organizacyjne ZKM Gdańsk sp. z o.o., zajezdnia tramwajowa Nowy Port oraz zajezdnia tramwajowa Wrzeszcz.

Od 2003 roku Gmina Miasta Gdańska realizuje Gdański Projekt Komunikacji Miejskiej (GPKM). Projekt jest współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Rozwoju Regionalnego w ramach Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju i obejmuje:

- Kompleksowa modernizacja sieci tramwajowej obejmująca torowiska, sieć trakcyjną i zasilającą oraz przystanki,
- Budowa nowych tras tramwajowych,
- Modernizacja urządzeń elektroenergetyki trakcyjnej,
- Zakup nowoczesnego taboru autobusowego oraz tramwajowego.

W ramach drugiego etapu GPKM wybudowano linię tramwajową do dzielnicy Chełm oraz Łostowice. GPKM to także znaczne unowocześnienie parku taborowego gdańskiej komunikacji publicznej. Projekt pozwolił na zakup 33 nowoczesnych autobusów niskopodłogowych oraz 35 fabrycznie nowych, niskopodłogowych tramwajów.

4.4. PRZEMYSŁ

Głównymi gałęziami przemysłu gminy Gdańsk są:

- przemysł stoczniowy;
- przemysł lekki metalowy;
- przemysł naftowy.

Na terenie Gdańska zlokalizowane są liczne zakłady przemysłowe, w tym tak duże jak LOTOS S.A., Stocznia Remontowa S.A. Przy opracowywaniu mapy akustycznej hałasu przemysłowego uwzględniono następujące obiekty:

- Amitech, ul. Nowy Świat 20a
- Baltic Malt, ul. Promowa 1
- Polbruk B-Complex S.A., ul. Nowy Świat 16c
- Federal – Mogul Bimet S.A., ul. Grunwaldzka 481
- Centrostal, ul. Budowlanych 42
- Centrozłom, ul. Litewska 16
- Crist S.A. ul. Swojska 12
- Damen Marine Components, ul. Sztutowa 21
- Elektrociepłownia Wybrzeże, ul. Wiślna 6/16
- Fosfory, ul. Kujawska 2
- Zakłady przy ul. Budowlanych 31
- Lotos S.A., ul. Elbląska 135
- S.M. Maćkowy, ul. Bartnicza 1
- Marine Projects Ltd., ul. Sienna 45
- Maritim Ltd. Sp. z o.o. ul. Siennicka 25
- Oczyszczalnia Wschód, ul. Benzynowa 26
- Zakłady Tłuszczowe Kruszwica oddział Gdańsk, ul. Wiślna 19
- Pollytag, ul. Wielopole 6
- Port Sevice, ul. Mjr H. Sucharskiego 75
- Siarkopol, ul. ul. Mjr. H. Sucharskiego 12
- Siarkoport, ul. Pokładowa 7
- Stocznia Północna, ul. Marynarki Polskiej 177
- Stocznia Remontowa S.A., ul. Na Ostrowiu 1
- Stocznia Gdańska S.A., ul. Na Ostrowiu 15/20

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

- Stocznia Wisła Sp. z o. o., ul. Przełom 1
- Zakład Utylizacyjny Szadółki, ul. Jabłoniowa 55
- Centrum Logistyczne, ul. Bysewska 18
- Obiekty przemysłowe przy ul. Jabłoniowej 64
- Zakłady przemysłowe, obiekty przemysłowe, stoczniowe i inne znajdujące się na terenie Zarządu Morskiego Portu w Gdańsku, m.in.: terminale kontenerowe, terminal gazowy, obiekty w sąsiedztwie portu paliwowego oraz zlokalizowane wzdłuż nabrzeży basenów portowych, Kanału Portowego, Kanału Kaszubskiego,
- Carrefour (ul. Cygańska Góra 3f, ul. Schuberta 102)
- Alfa, ul. Kołobrzaska 41c
- Auchan oraz obiekty towarzyszące, ul. Szczęśliwa 3
- Markety Biedronka
- Castorama (ul. Odyseusza 2, ul. Grunwaldzka 262)
- Kupcy Dominikańscy, ul. Plac Dominikański 1
- ETC, ul. Rzeczypospolitej 33
- Galeria Bałtycka, ul. Grunwaldzka 141
- C.H. Osowa, ul. Spacerowa 48
- Inter Marche, ul. Grunwaldzka
- Markety Lidl,
- Fashion House Outlet Center wraz z pozostałymi obiektami, ul. Przywidzka 8
- Manhattan, ul. Grunwaldzka 82
- Media Markt, ul. Grunwaldzka 270
- Madison, ul. Rajska 10
- Matarnia, ul. Złota Karczma
- Nomi, ul. Hallera 132
- Praktiker, ul. Kołobrzaska 26
- Real, ul. Kołobrzaska 32
- Renk, ul. Wodnika 50
- Selgros, ul. Wodnika 79
- Obiekty handlowe przy ul. Grunwaldzkiej 211
- CH Przymorze, ul. Obrońców Wybrzeża 1
- Decathlon, Obrońców Wybrzeża 1

4.5. LOTNISKO IM. LECHA WAŁĘSY

Port Lotniczy Gdańsk im. Lecha Wałęsy jest jednym z trzech najważniejszych, obok Warszawy i Krakowa lotnisk międzynarodowych w Polsce. Na jego pozycję wpływa dobrze rozwinięta siatka połączeń: krajowych i międzynarodowych, które są odpowiedzią na rosnące z roku na rok zapotrzebowanie na przewozy biznesowe i turystyczne.

Kluczowe znaczenie dla funkcjonowania Portu Lotniczego ma jego położenie. Lotnisko w Rębiechowie od centrum Gdańska dzieli dystans tylko 10 km. Podobny dystans dzieli je od centrum Sopotu, a od centrum Gdyni - 23 km. Stale rozbudowywany układ drogowy łączący lotnisko z centrami tych miast pozwala na pokonanie tego dystansu samochodem w czasie 15-20 minut. Bliskie położenie lotniska względem obwodnicy Trójmiasta oraz skrzyżowania dróg krajowych nr 1, 6 i 7 umożliwia dojazd także z terenów położonych poza Trójmiastem. Położenie lotniska ułatwia pasażerom i gestorom ładunków zamianę transportu lotniczego na drogowy, ale także na kolejowy i morski. Port Lotniczy Gdańsk im. Lecha Wałęsy posiada

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

własną bocznicę kolejową, która może być wykorzystana do obsługi większych partii ładunków ekspediowanych drogą lotniczą. W pobliżu terminalu pasażerskiego zaprojektowano przystanek Pomorskiej Kolei Metropolitalnej „Port Lotniczy”, dzięki któremu pasażerowie uzyskają wygodne połączenie z centrum Gdańska i Gdyni. Uruchomienie połączeń kolejowych zaplanowano na 2015 rok.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

5. AKTUALNY STAN AKUSTYCZNY

W skład mapy akustycznej wykonanej w 2012 roku wchodzi zestaw map hałasowych obrazujących graficznie długookresowe średnie poziomy dźwięku A dla pory dzień-no-wieczorowo-nocnej (wskaźnik L_{DWN}) oraz nocnej (wskaźnik L_N). Każdy z tych wskaźników został obliczony dla pięciu rodzajów źródeł hałasu: drogowego, kolejowego, tramwajowego, przemysłowego i lotniczego.

Wynik analizy mapy akustycznej Gdańska wskazuje, że hałas drogowy obejmuje swoim zasięgiem znaczną część miasta. Obszar, na którym wskaźnik L_{DWN} przekracza wartość 55 dB, ma powierzchnię 78 km² (29.8 % całkowitej powierzchni gminy). W następnej kolejności, pod względem zasięgu oddziaływania wskaźnika $L_{DWN} > 55$ dB, jest hałas kolejowy obejmujący swoim zasięgiem 6.9 % powierzchni gminy, następnie hałas przemysłowy (6.1 %), lotniczy (3 %) oraz tramwajowy (2.3 %).

W ramach realizacji mapy akustycznej Gdańska przygotowano zestawienia statystyczne i określono narażenie na hałas w poszczególnych przedziałach.

Tabela 5-1 – Liczba ludności w setkach narażona na hałas od poszczególnych źródeł określony wskaźnikiem L_{DWN}

Poziom L_{DWN} w dB		Hałas drogowy	Hałas kolejowy	Hałas tramwajowy	Hałas lotniczy	Hałas przemysłowy
55	59	1465	174	262	3	11
60	64	977	123	141	1	2
65	69	378	38	78	0	0
70	74	132	14	14	0	0
>75		36	5	0	0	0

Tabela 5-2 – Liczba ludności w setkach narażona na hałas od poszczególnych źródeł określony wskaźnikiem L_N

Poziom L_N w dB		Hałas drogowy	Hałas kolejowy	Hałas tramwajowy	Hałas lotniczy	Hałas przemysłowy
50	54	925	179	185	1	1
55	59	296	88	105	0	0
60	64	106	31	27	0	0
65	69	40	9	2	0	0
>70		0	3	0	0	0

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

**6. IDENTYFIKACJA PRZEKROCZEŃ I ZAKRES NARUSZEŃ
DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU**

Bardzo istotną grupę map dla oceny klimatu akustycznego w środowisku stanowią mapy terenów zagrożonych hałasem. Zgodnie z Rozporządzeniem 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) przez mapę terenów zagrożonych hałasem należy rozumieć mapę przedstawiającą izolinie i obszary przekroczeń dopuszczalnej wartości wskaźnika, dla którego mapę tę opracowano. Mapa terenów zagrożonych hałasem przedstawia przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w następujących przedziałach:

- a) 0 – 5 dB,
- b) 5 – 10 dB,
- c) 10 -15 dB,
- d) 15 – 20 dB,
- e) powyżej 20 dB.

Mapę terenów zagrożonych hałasem należy sporządzać dla każdego z głównych źródeł oddzielnie tzn. dla hałasu drogowego, kolejowego, tramwajowego, przemysłowego i lotniczego.

Technicznie mapy terenów zagrożonych hałasem powstają poprzez nałożenie na mapę wrażliwości hałasowej rastrowej mapy imisyjnej z obliczonym rozkładem poziomu hałasu wyrażonego wskaźnikami L_{DWN} , L_N i obliczenie różnicy pomiędzy poziomem istniejącym a dopuszczalnym. Po wyskalowaniu wyniku i wprowadzeniu legendy otrzymuje się graficzny obraz przekroczeń dla danego wskaźnika.

W ramach realizacji Programu wykonano mapy terenów zagrożonych hałasem uwzględniając Rozporządzenie Ministra Środowiska z października 2012 r. zmieniające Rozporządzenie w sprawie poziomów dopuszczalnych. Mapy te znajdują się w Załączniku nr 2.

W wyniku zmiany rozporządzenia o ok 80% uległy zmniejszeniu powierzchnie obszarów narażonych na hałas drogowy, przy jednoczesnym zmniejszeniu o ok 90% liczby mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas. Dla hałasu kolejowego i tramwajowego nie stwierdzono przekroczeń powyżej 10 dB.

W przypadku hałasu drogowego narażenie na przekroczenia standardów akustycznych stwierdzono dla: 1.51% powierzchni miasta oraz 1.71% całkowitej liczby mieszkańców. W przypadku hałasu kolejowego wartości te wyniosły odpowiednio: 0.42% oraz 0.23%, a dla hałasu tramwajowego: 0.17% oraz 0.16%.

Na terenie Gdańska występuje szereg obszarów, dla których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu.

1. Hałas drogowy

Tereny zagrożone hałasem drogowym położone są, przede wszystkim, wzdłuż głównych ciągów drogowych o stosunkowo dużym natężeniu ruchu, tj.: Obwodnica

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

S6, Grunwaldzkiej, Alei Zwycięstwa, Alei Rzeczypospolitej, Spacerowej, Słowackiego, Kartuskiej, Alei Armii Krajowej, Alei Hallera, Podwale Grodzkie, Kościuszki, Świętokrzyskiej, Trakt Św. Wojciecha, Jabłoniowej, Polanki, Jaśkowa Dolina, Beethovena.

2. Hałas kolejowy.

Tereny zagrożone hałasem kolejowym zlokalizowane są w obrębie dzielnic: Orunia Dolna, Św. Wojciech, Lipce oraz w mniejszym stopniu Oliwa, Przymorze, Ząbki oraz Wrzeszcz i obejmują głównie pierwszą linię zabudowy mieszkaniowej.

3. Hałas tramwajowy

Tereny zagrożone hałasem tramwajowym znajdują się w rejonie ulic: Obrońców Westerplatte, Wita Stwosza, Aleja Hallera, Stryjowskiego, Lenartowicza, Wolności, Mickiewicza – jednakże ponadnormatywny hałas, w większości przypadków, nie wykracza poza obszar torowisk.

4. Hałas przemysłowy

Tereny zagrożone hałasem przemysłowych położone są w sąsiedztwie obszarów portowych (Stocznia Północna, Stocznia Gdańska, Maritime – ul. Przetoczna), zakładów (Federal-Mogul Bimet, Amitech) oraz parkingów zlokalizowanych przy obiektach handlowych (m. in. Media-Markt, Castorama, Praktiker, Real, ETC, Lidl).

5. Hałas lotniczy

Tereny zagrożone hałasem lotniczym zajmują stosunkowo małe obszary, a wielkość przekroczeń nie przekracza wartości błędu mapy akustycznej (<2.5 dB), są to okolice ulicy Sądzińskiej w dzielnicy Matarnia.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

7. OCENA REALIZACJI POPRZEDNIEGO PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM (2009)

Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Gdańska został przyjęty uchwałą nr XLIV/1253/09 Rady Miasta Gdańska z dnia 30 grudnia 2009 r.

W programie przyjęto cele operacyjne dla walki z hałasem przedstawione w tabeli nr 7-1. Zakres celów operacyjnych został opracowany na podstawie map terenów zagrożonych hałasem obliczonych dla poziomów dopuszczalnych ustanowionych Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

Tabela 7-1 – Zestawienie celów operacyjnych poprzedniego Programu (2009 rok)

Cel operacyjny	Działanie	Horyzont czasowy
Krótkoterminowy	Likwidacja przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu wyższych niż 10 dB w przypadku możliwości zastosowania rozwiązań uzasadnionych technicznie i/lub ekonomicznie	2009 - 2015
Średnioterminowy	Likwidacja przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu wyższych niż 5 dB i pozostałych wyższych niż 10 dB (o ile pozostały z etapu poprzedniego, lub pojawiły się nowe)	2015 - 2020
Długoterminowy	Osiągnięcie wartości poziomów dopuszczalnych po realizacji wszystkich zamierzeń modernizacyjnych w układzie transportowym miasta (drogi, koleje, tramwaje)	po roku 2020

7.1. HAŁAS DROGOWY (2009)

Kierunki realizacji programu ochrony przed hałasem w odniesieniu do hałasu drogowego zawarto w dwóch grupach zagadnień - priorytetach:

Priorytet 1 - Rama komunikacyjna miasta i inne inwestycje w podstawowym układzie drogowo – ulicznym:

Rama Komunikacyjna:

- Droga Zielona – zrealizowano odcinek od al. Hallera do ulicy Marynarki Polskiej oraz od ulicy Gospody do alei Grunwaldzkiej.
- Trasa Sucharskiego – zrealizowano wszystkie odcinki poza tunelem pod Martwą Wisłą.
- Obwodnica Południowa – zrealizowano.

Inne inwestycje drogowe:

- Ulica Słowackiego, odcinek od portu lotniczego do węzła Matarnia, odcinek dolny od Ronda do Ia Salle do alei Grunwaldzkiej oraz odcinek od alei Grunwaldzkiej do al. Rzeczypospolitej – zrealizowano.
- Trasa WZ wraz z przebudową węzła „Karczemki” - zrealizowano.
- Ulica Nowa Łódzka (obecnie Al. Havla) – zrealizowano.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

- Ulica Nowa Wałowa – I etap: jedna jezdnia na odcinku od Bramy Oliwskiej do ulicy Rybaki Górne – inwestycja w trakcie realizacji.

Priorytet 2 - Działanie krótkoterminowe - bieżące:**Działania techniczno-inżynierskie:**

- przebudowa i modernizacja nawierzchni ulic w szczególności tych przebiegających przez tereny mieszkaniowe – zadanie ciągłe, w trakcie realizacji wraz z innymi podmiotami,
- budowa ekranów akustycznych, wałów ziemnych, pasów zieleni wzdłuż ulic – j.w.,
- realizacja stref uspokojenia ruchu – planowane objęcie strefą „temp 30 km” ulic lokalnych w Gdańsku ,
- poprawa płynności ruchu pojazdów poprzez zastosowanie inteligentnej sygnalizacji świetlnej – trwają prace wdrożeniowe systemu TRISTAR,
- rozbudowa sieci linii autobusowych – zadanie ciągłe uzależnione od aktualnych potrzeb oraz rozwoju miasta,
- budowa systemu parkingów strategicznych powiązanych z możliwością dalszej jazdy z wykorzystaniem komunikacji zbiorowej – zadanie ciągłe,
- rozbudowa układu ścieżek rowerowych oraz dla osób poruszających się na wrotkach – zadanie ciągłe,
- stosowanie stolarki okiennej o podwyższonej izolacyjności – właściwe zapisy umieszczone zostają przy okazji uchwalania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Działania organizacyjno-porządkowe:

- zmiany w organizacji ruchu na ulicach przebiegających przez tereny zabudowy mieszkaniowej, w tym przede wszystkim eliminowanie ruchu tranzytowego i ruchu pojazdów uciążliwych – zadanie w trakcie realizacji, wprowadzono strefy skrzyżowań równorzędnych,
- zmniejszenie prędkości ruchu na wybranych odcinkach ulic – planowane objęcie strefą „temp 30 km” ulic lokalnych w Gdańsku,
- współpraca z policją w zakresie kontroli stanu technicznego środków transportu oraz przestrzegania ograniczeń prędkości w terenach akustycznie chronionych – zadanie ciągłe, realizowane,
- rozwój systemu ścieżek rowerowych, wrotkarskich i ciągów pieszych – zadanie ciągłe, realizowane,
- zsynchronizowanie rozkładów jazdy autobusów i tramwajów z SKM – zadanie ciągłe, realizowane.

Działania w zakresie planowania i zagospodarowania przestrzennego:

- zaproponowano wprowadzenie odpowiednich zapisów do nowotworzonych planów miejscowych – zadanie zrealizowane.

Uznanie Wyspy Sobieszewskiej jako obszar cichy: zadanie niezrealizowane.

Działania w zakresie edukacji ekologicznej: zadanie ciągłe, realizowane.

Działania naprawcze: Tabela 7-2.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013**7.2. HAŁAS KOLEJOWY (2009)**

Kierunki realizacji programu ochrony przed hałasem w odniesieniu do hałasu kolejowego zawarto w dwóch grupach zagadnień - priorytetach:

Priorytet 1 - modernizacja linii E65 Warszawa – Gdynia – inwestycja w trakcie realizacji,

Priorytet 2 - poprawa jakości torowisk Szybkiej Kolei Miejskiej – Inwestycja realizowana w ramach Projektu POIS.07.03.00-00-010/10 „Rozwój szybkiej kolei miejskiej w Trójmieście - w trakcie realizacji,

Priorytet 3 - przedsięwzięcia bieżące możliwe do realizacji w perspektywie krótkoterminowej: Tabela 7-2 ⁵.

7.3. HAŁAS TRAMWAJOWY (2009)

Kierunki realizacji programu ochrony przed hałasem w odniesieniu do hałasu tramwajowego zawarto w dwóch grupach zagadnień - priorytetach:

Priorytet 1 - Budowa i modernizacja torowisk tramwajowych oraz wymiana taboru. W ramach tego priorytetu wskazano następujące zadania inwestycyjne:

- Gdański Projekt Komunikacji Miejskiej III A – inwestycja zrealizowana, obejmowała następujące zadania:
 - Przebudowa torowisk w ul. Nowe Ogrody i ul. Kartuskiej na odcinku od ul. 3 Maja do Pętli Siedlce,
 - Przebudowa torowisk w al. Rzeczypospolitej na odcinku od ul. Hynka do Pętli Zaspaspa,
 - Przebudowa torowisk w al. Rzeczypospolitej i ul. Chłopskiej na odcinku od Pętli Zaspaspa do ul. Pomorskiej,
 - Przebudowa torowisk w al. Wojska Polskiego i al. Grunwaldzkiej na odcinku od ul. Nowowiejskiego do ul. Miedzianej,
 - Przebudowa torowisk w al. Grunwaldzkiej na odcinku od ul. Klonowej do ul. Miszewskiego,
 - Przebudowa torowisk w ul. Krasickiego od Pętli Brzeźno do ul. Przemysłowej,
 - Przebudowa torowisk w ul. Rybołowców na odcinku od ul. Oliwskiej do ul. Wolności,
 - Przebudowa torowisk w ul. Wolności na odcinku od ul. Rybołowców,
 - Przebudowa torowisk w ul. Strajku Dokerów na odcinku od ul. Władysława IV do ul. Góreckiego,
 - Budowa układów sterowania zwrotnicami tramwajowymi,
 - Przebudowa torowisk w ul. Klinicznej na odcinku od al. gen. J. Hallera do Węzła Kliniczna,
 - Przebudowa torowisk na Węźle Kliniczna, Węzeł Kliniczna,
 - Przebudowa torowisk w al. gen. J. Hallera na odcinku od ul. Pstrowskiego do Pętli Brzeźno Plaża,

⁵ Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach wydana przez Wojewodę Pomorskiego nr ŚR/Ś.II.ZF/6670/23-9/06 z dn. 14.03.2007 r. dla przedsięwzięcia: „Modernizacja linii kolejowej E65 Warszawa – Gdynia” nie zaleca budowy ekranów akustycznych we wskazanych w POSPH dla Gdańska rejonach. Z uwagi na powyższe, zadania z poprzedniego Programu ochrony przed hałasem dla Gdańska, dotyczące budowy ekranów akustycznych w Gdańsku Wrzeszczu (KH-2,3,4), nie zostały wpisane do niniejszego Programu.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

- Przebudowa torowisk w ul. Pomorskiej i na Pętli Jelitkowo na odcinku od ul. Chłopskiej do Pętli Jelitkowo,
- Budowa nowej linii tramwajowej „Chełm – Nowa Łódzka” od al. Sikorskiego, wzdłuż ulic Witosa, Nowej Łódzkiej, do Węzła Integracyjnego ze skrzyżowaniem z ul. Świętokrzyską,
- Gdański Projekt Komunikacji Miejskiej III B – budowa dwutorowej linii tramwajowej wraz z infrastrukturą - początek robót na ul. Kartuskiej tj. przed przystankiem tramwajowym Siedlce od miejsca zakończenia przebudowy toru zrealizowanej w 2010r. wg Projektu przebudowy torowisk w ul. Nowe Ogrody i ul. Kartuskiej. Następnie przebudowa pętli „Siedlce”, budowa linii tramwajowej przez ul. Nowolipie, ul. Rakoczego do przystanku Pomorskiej Kolei Metropolitalnej przy ul. Rakoczego oraz budowa odgałęzienia linii tramwajowej od ul. Rakoczego do ul. Myśliwskiej - inwestycja w trakcie realizacji.
- Modernizacja taboru i infrastruktury tramwajowe - zadanie ciągle realizowane.

Priorytet 2 - Eksploatacja torowisk i taboru, a w tym:

- Szlifowanie zapobiegawcze (konserwacyjne) torów – zadanie ciągle, realizowane,
- Toczenie powierzchni jezdnych kół – zadanie ciągle, realizowane.

Priorytet 3 - przedsięwzięcia bieżące, możliwe do realizacji w perspektywie krótkookresowej: Tabela 7-2 ⁶.

7.4. HAŁAS LOTNICZY (2009)

W odniesieniu do Portu Lotniczego Gdańsk im. Lecha Wałęsy w programie zaproponowano podjęcie następujących działań ograniczających jego uciążliwości akustyczne:

- wyeliminowanie z lotniska najbardziej hałaśliwych typów samolotów - zadanie ciągle, realizowane,
- niedopuszczenie do zwiększenia natężenia ruchu lotniczego w porze nocy ponad 9 - 10 lotów - zapis zmieniony⁷,
- wytypowanie wraz z Polską Agencją Żeglugi powietrznej tras o najmniejszej uciążliwości hałasowej - zadanie ciągle, realizowane.

Ze względu na niewielkie zagrożenie hałasem lotniczym (przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu dotyczyły jedynie poszczególnych domów), program nie proponował przedsięwzięć bieżących możliwych do realizacji w perspektywie krótkoterminowej.

7.5. HAŁAS PRZEMYSŁOWY (2009)

Hałas przemysłowy nie został objęty zakresem Programu ochrony środowiska dla Miasta Gdańska 2011, ponieważ zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. Nr 25, poz. 150 z 2008r.) odpowiedzialność za szkody wyrządzone w środowisku spoczywa na podmiocie korzystającym ze środowiska.

⁶ W związku z modernizacją infrastruktury tramwajowej (torowiska i tabor) działania TH-2 i TH-3 nie zostały wpisane do niniejszego Programu. Ponadto w rejonie TH-3 zastosowano smarownice torowe, które redukują uciążliwy hałas na łukach.

⁷ Decyzja Środowiskowa wydana przez Wydział Środowiska UM Gdańsk w dniu 08.01.2009 (część B – faza eksploatacji).

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013**7.6. PRZEDSIĘWZIĘCIA KRÓTKOOKRESOWE (2009)**

Oprócz przedsięwzięć inwestycyjnych (wymienionych w Rozdziałach 7.1, 7.2, 7.3) mających wpływ na klimat akustyczny w Gdansk, poprzedni program ochrony środowiska przed hałasem (2009) wymienia specyficzne zadania krótkoterminowe wraz z terminem ich realizacji. Poniższa tabela podsumowuje realizację tych zadań.

Tabela 7-2 – Realizacja zadań wynikających z POSPH (2009) dla miasta Gdańska przewidzianych na lata 2010-2015

Zadanie	Rejon	Termin realizacji/zrealizowano	Jednostka odpowiedzialna/inwestor
Budowa ekranów akustycznych (DH-1, DH-2) wzdłuż obwodnicy (S6)	Gdańsk Kokoszek Gdańsk Osowa	2013/TAK	GDDKiA
Modernizacja torowiska kolejowego – Linia towarowa 226	Gdańsk Olszynka (KH-1)	2013/W trakcie przygotowania dokumentacji	PKP PLK
Budowa ekranów akustycznych wzdłuż linii kolejowej E65 i 250	Wrzeszcz, ul. Dmowskiego (KH-2)	2013/NIE	PKP SKM
	Wrzeszcz, ul. Biała (KH-3)	2013/NIE	PKP PLK/PKP SKM
	Wrzeszcz, ul. Uphagena (KH-4)	2013/NIE	PKP PLK
Modernizacja torowiska/zielone torowisko (TH-1)	Żabianka-Jelitkowo, od ul. Chłopskiej do Pętli Jelitkowo	2013/TAK	Prezydent Miasta Gdańska (Gdańskie Inwestycje Komunalne Sp. z o.o.)
Budowa ekranów akustycznych wzdłuż linii tramwajowej	Przymorze, ul. Chłopska (TH-2)	2013/NIE	
	Młyniska, ul. Okrąg (TH-3)	2013/NIE	

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

8. WSKAŹNIKI PROGRAMU**8.1. WSKAŹNIK M**

Wskaźnik M ma postać :

$$M = 0.1 \cdot m \cdot (10^{0.1 \cdot \Delta L} - 1) \quad (8.1)$$

gdzie :

- M – wartość wskaźnika,
 ΔL – wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu (L_{DWN} lub L_N) hałasu dB,
 m – liczba mieszkańców na terenie o przekroczonym poziomie dopuszczalnym.

Wskaźnik M jest wielkością bezwymiarową, wiążącą wielkość przekroczeń z liczbą ludności przebywającej w obszarach, na których te przekroczenia występują.

Wskaźnik M przyjmuje wartość 0 na obszarach gdzie nie ma przekroczeń lub ludzi narażonych na ponadnormatywny hałas. Poniżej przedstawiono w jaki sposób zmienia się wartość wskaźnika M w zależności o liczby mieszkańców i wielkości przekroczeń poziomu dopuszczalnego.

Tabela 8-1 Zależność wartości wskaźnika M od liczby ludności i wielkości przekroczeń

Liczba ludności (m)	Wielkość przekroczeń (ΔL)	Wartość wskaźnika M
1	5	0,22
10	5	2,16
100	5	21,62
1	10	0,90
10	10	9,00
100	10	90,00
1	15	3,06
10	15	30,62
100	15	306,23

Na potrzeby niniejszego opracowania obliczenia wskaźnika M dokonano w odniesieniu do osiedli mieszkaniowych (dzielnic).

8.1.1. EFEKTYWNOŚĆ EKOLOGICZNA ROZWIĄZANIA ANTYHAŁASOWEGO

Obliczony wskaźnik M zastosowano do oceny efektywności założonych scenariuszy. E_{ekol} wraźono wzorem :

$$E_{ekol} = \frac{M - M'}{M} \cdot 100\% \quad (8.2)$$

gdzie:

M – to wartość wskaźnika M wyznaczonego z mapy akustycznej,

M' – to wartość wskaźnika M po realizacji założeń scenariusza.

Parametr E_{ekol} nazwano Współczynnikiem Efektywności Ekologicznej, gdyż jest on ściśle powiązany, poprzez wskaźnik M, z wielkością emisji hałasu do środowiska.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Współczynnik Efektywności Ekologicznej E_{ekol} pozwolił określić wpływ danego scenariusza na klimat akustyczny w obrębie poszczególnych dzielnic, przy czym nie był brany pod uwagę koszt takiego rozwiązania.

Jeśli w wyniku realizacji scenariusza nastąpiłoby wyeliminowanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych na danym obszarze, to Efektywność Ekologiczna takiego scenariusza wyniesie 100%.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

9. WPŁYW INWESTYCJI NA KLIMAT AKUSTYCZNY W GDAŃSKU**9.1. INWESTYCJE ZREALIZOWANE DO 2013 ROKU**

Poniższe inwestycje nie zostały uwzględnione w mapie akustycznej z 2012 r., gdyż dane niezbędne do modelu akustycznego miasta aktualne były na koniec roku 2011.

9.1.1. INWESTYCJE DROGOWE - SCENARIUSZ D-0

W 2012 roku oddano do użytku szereg odcinków drogowych, które w najbliższej przyszłości powinny korzystnie wpłynąć na transport drogowy na głównych arteriach miasta. Inwestycje te, wraz wprowadzanym systemem TRISTAR przyczynią się do spadku hałasu w mieście.

- **Południowa Obwodnica Miasta Gdańska** - fragment drogi ekspresowej S7 na odcinku Gdańsk (A1) – Koszwały o długości 18 km. Stanowi obejście terenów urbanistycznych miasta Gdańska oraz usprawnienie powiązań komunikacyjnych terenów portowych w Gdańsku i Gdyni z Obwodnicą Trójmiasta i autostradą A-1 co jest bardzo istotne ze względu na intensywny ruch na drodze krajowej nr 7 (ok. 30000 samochodów dziennie).
- **Trasa W-Z** łączy wlot drogi krajowej nr 7 (wschodni) z Obwodową Zachodnią Trójmiasta. W układzie dróg regionalnych trasa zapewnia oprócz dogodnego powiązania z miejskim systemem komunikacyjnym również powiązania z układem dróg krajowych i regionalnych: drogą krajową nr 1 - główną osią komunikacyjną kraju na kierunku południowym - docelowo Autostrada A1, drogą krajową nr 6 - wzdłuż wybrzeża do Szczecina, drogą krajową nr 211 - zasadniczym połączeniem w kierunku Pojezierza Kaszubskiego.
- **Trasa Sucharskiego** (z wyjątkiem tunelu pod Martwą Wisłą) łączy cały port gdański, a szczególnie port Północny z ul. Elbląską, stanowiącą drogę krajową nr 7 w kierunku Warszawy, a poprzez Południową Obwodnicę Miasta Gdańska z budowaną autostradą A1 w kierunku południowej granicy Polski oraz drogą krajową nr 6 w kierunku Szczecina.
- **Trasa Słowackiego** (odcinek od Ronda De'la Salle do Al. Rzeczypospolitej) stanowi jedną z tras podstawowego układu komunikacyjnego łączącego dzielnicę Gdańska z jego górnym tarasem. Ułatwia połączenia międzydzielnicowe w mieście, łączy miasto z Obwodnicą Trójmiejską, umożliwia połączenie Portu Lotniczego Gdańsk - Trójmiasto z miastem, oraz stanowi wylot w kierunku Pojezierza Kaszubskiego.
- **Odcinek Drogi Zielonej** – zrealizowano fragment Drogi Zielonej na granicy z Sopotem. 800-metrowy odcinek ulicy połączył skrzyżowanie al. Grunwaldzkiej i ul. Czyżewskiego z rondem przy ul. Gospody.

Dodatkowo, w ramach podwyższania standardów akustycznych wzdłuż obwodnicy S6, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad wykonała szereg ekranów akustycznych w rejonie węzła Wysoka oraz węzła Karczemki, dzięki którym nastąpiła zdecydowana poprawa jakości klimatu akustycznego we wskazanych rejonach.

Podczas prac nad Programem powyższe inwestycje zostały wprowadzone do modelu obliczeniowego Mapy Akustycznej miasta Gdańska. Na podstawie udostępnionych przez Biuro Rozwoju Gdańska danych prognostycznych opracowano nowy model akustyczny, oznaczony jako Scenariusz D-0 i wykonano obliczenia hałasu. Następnie wykonano

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

obliczenia wskaźnika M i dla poszczególnych dzielnic oszacowano wpływ zrealizowanych inwestycji na klimat akustyczny.

Tabela 9-1 Efektywność ekologiczna Scenariusza D-0 (inwestycje drogowe zrealizowane do 2013 r.)

Scenariusz D-0				
Dzielnica urbanistyczna	Wskaźnik M (mapa akustyczna 2012)	Wskaźnik M (po realizacji scenariusza)	Różnica między stanem wyjściowym a stanem docelowym	Efektywność ekologiczna E_{ekol} [%]
ANIOŁKI	36,43	26,39	10,04	27,56
BRĘTOWO	5,35	5,29	0,06	1,12
BRZEŻNO	0,5	0,05	0,45	90,00
CHEŁM	10,74	8,47	2,27	21,14
JASIEŃ	8,22	0,4	7,82	95,13
KOKOSZKI	1,92	1,3	0,62	32,29
KRAKOWIEC GÓRKI ZACHODNIE	0	0	0	-
ZABIANKA - WEJHERA+JELITKOWO - TYSIĄCŁECIA	0	0	0	-
LETNICA	0	0	0	-
ŚRODMIEŚCIE	108,08	93,95	14,13	13,07
MATARNIA	7,53	7,49	0,04	0,53
MEYNIKA	1,34	0	1,34	100,00
NOWY PORT	8,7	4,1	4,6	52,87
OLIWA	370,93	282,55	88,38	23,83
OLSZYŃKA	0,95	0,95	0	0,00
ORUNIA ŚW. WOJCIECH - UPCE	273,67	201,42	72,25	26,40
OSOWA	8,33	0,12	8,21	98,56
PIECKI MIGOWO	0	0	0	-
PRZERÓBKA	0	0	0	-
PRZYMORZE MAŁE	4,03	3,68	0,35	8,68
PRZYMORZE WIELKIE	2,08	1,91	0,17	8,17
RUDNIKI	0	0	0	-
SIEDŁCE	36,96	18,24	18,72	50,65
STOGI	0	0	0	-
STRZYŻA	36,18	20,7	15,48	42,79
SUCHANINO	1,76	1,7	0,06	3,41
UJEŚCISKO ŁOSTOWICE	24,85	15,32	9,53	38,53
VII DWÓR	1,34	1,3	0,04	2,99
WRZESZCZ DOLNY	227,66	92,84	134,82	59,22
WRZESZCZ GÓRNY	632,51	289,51	343	54,23
WYSPA SOBIESZEWSKA	0	0	0	-
WZGÓRZE MICKIEWICZA	12	7,3	4,7	39,17
ZASPA MŁYNIEC	0	0	0	-
ZASPA RÓZSTAJE	0	0	0	-
SUMA:	1822,06	1084,98	737,08	40,45

Z powyższego zestawienia dla Scenariusza D-0 wynika, że zrealizowane inwestycje średnio o ok. 41% zmniejszyły narażenie mieszkańców na przekroczenia standardów akustycznych w zakresie hałasu drogowego. Wpływ zrealizowanych inwestycji na klimat akustyczny w wybranych dzielnicach:

- 1) Jasień – realizacja trasy W-Z wraz z zabezpieczeniami akustycznymi (ekrany akustyczne) spowodowała wyraźny spadek powierzchni terenów, na których występują przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu. Wartość $E_{ekol} = 95,13\%$ świadczy o prawie całkowitym wyeliminowaniu przekroczeń.
- 2) Kokoszki – realizacja zabezpieczeń (ekranów akustycznych) w rejonie węzła Karczemki spowodowała spadek powierzchni terenów z przekroczonymi standardami

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

akustycznymi. Pozostałe przekroczenia wynikają z ruchu lokalnego na pozostałych drogach, $E_{ekol} = 32,29\%$.

- 3) Żabianka – Wejhera oraz Jelitkowo – Tysiąclecia – realizacja fragmentu Drogi Zielonej nie pogorszyła klimatu akustycznego w tym rejonie, E_{ekol} nie oblicza się.
- 4) Oliwa – zmniejszenie uciążliwości hałasowej jest spowodowane oddaniem do użytku odcinka Drogi Zielonej do Ergo Areny i związaną z tym poprawą płynności ruchu i nieznacznie mniejszym potokiem ruchu na odcinku od Drogi Zielonej do ul. Pomorskiej, $E_{ekol} = 23,83\%$.
- 5) Orunia, Św. Wojciech – Lipce – Obserwuje się nieznaczny spadek ruchu ciężkiego i osobowego na odcinku od węzła Lipce do ul. Okopowej. Przekłada się to na poprawę klimatu akustycznego w tym rejonie. Jednocześnie budowa Obwodnicy Południowej Gdańska wraz z zabezpieczeniami akustycznymi nie spowodowała wzrostu poziomu hałasu na terenach mieszkalnych objętych ochroną akustyczną $E_{ekol} = 26,40\%$.
- 6) Siedlce – ukończenie budowy trasy W-Z spowodowało spadek poziomu hałasu wzdłuż ul. Kartuskiej, która była głównym źródłem hałasu w tym rejonie. Uzyskano $E_{ekol} = 50,65\%$, co oznacza, że o około połowę zmniejszyła się uciążliwość hałasowa.
- 7) Ujeścisko Łostowice – podobnie jak w przypadku Siedlec, dzięki odciążeniu ul. Kartuskiej zmniejszyła się uciążliwość hałasowa w tym rejonie, $E_{ekol} = 38,53\%$.
- 8) Wrzeszcz Dolny – budowa odcinka Trasy Słowackiego spowodowała spadek uciążliwości hałasowej (o ponad połowę) wzdłuż ul. Kościuszki, która była jednym z głównych źródeł przekroczeń poziomów dopuszczalnych w tym rejonie, $E_{ekol} = 59,22\%$.
- 9) Wrzeszcz Górny – budowa Trasy Słowackiego wpłynęła na spadek uciążliwości akustycznej głównie w ciągu starego przebiegu ul. Słowackiego, a dzięki realizacji ekranów akustycznych nowy przebieg Trasy Słowackiego nie powoduje nadmiernych uciążliwości akustycznych, $E_{ekol} = 53,70\%$.
- 10) Osowa – realizacja przez GDDKiA ekranów akustycznych wzdłuż obwodnicy S6 praktycznie wyeliminowała przekroczenia poziomów dopuszczalnych w tym rejonie, $E_{ekol} = 98,56\%$. Pozostałe przekroczenia wynikają z ruchu lokalnego na pozostałych drogach.

Poniżej przedstawiono liczbę ludności narażonej na hałas w przedziałach pięciodecybelowych dla Scenariusza D-0. Należy podkreślić, że w większości przypadków osoby narażone na hałas nie są narażone na przekroczenia poziomów dopuszczalnych, których wartości dla wskaźnika L_{DWN} mieszczą się w przedziale 64-70dB (patrz tabela 2-1).

Tabela 9-2 – Liczba ludności w setkach narażona na hałas drogowy określony wskaźnikiem L_{DWN} dla Scenariusza D-0 (inwestycje drogowe zrealizowane do 2013 r.)

Poziom L_{DWN} w dB		Hałas drogowy – scenariusz D-0	Hałas drogowy – stan 2012	Różnica między D-0 a stanem z 2012
55	59	1394	1465	-69
60	64	903	977	-74
65	69	429	378	51
70	74	126	132	-6
>75		29	36	-7

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Z tabeli wynika, że liczby ludności narażonej na hałas zmniejszyły się dla wszystkich przedziałów za wyjątkiem przedziału 65-70 dB.

Mapy terenów zagrożonych hałasem dla Scenariusza D-0 znajdują się w **Załączniku nr 3**.

9.1.2. INWESTYCJE TRAMWAJOWE - SCENARIUSZ T-0

W ramach **Gdańskiego Projektu Komunikacji Miejskiej (Etap III A)** do roku 2013 wykonano następujące zadania (poza Zadaniem 1.1.), które znacząco wpłynęły na polepszenie klimatu akustycznego w otoczeniu wymienionych torowisk tramwajowych:

- Zadanie 1.1 Budowa nowej linii tramwajowej „Chelm – Nowa Łódzka” od al. Sikorskiego, wzdłuż ulic Witosa, Nowej Łódzkiej, do Węzła Integracyjnego ze skrzyżowaniem z ul. Świętokrzyską
- Zadanie 3.2 Przebudowa torowisk w ul. Klinicznej na odcinku od al. gen. J. Hallera do Węzła Kliniczna
- Zadanie 3.3 Przebudowa torowisk na Węźle Kliniczna, Węzeł Kliniczna
- Zadanie 3.4 Przebudowa torowisk w al. Rzeczypospolitej na odcinku od ul. Hynka do Pętli Zaspą
- Zadanie 3.5 Przebudowa torowisk w al. Rzeczypospolitej i ul. Chłopskiej na odcinku od Pętli Zaspą do ul. Pomorskiej
- Zadanie 3.6 Przebudowa torowisk w al. gen. J. Hallera na odcinku od ul. Pstrowskiego do Pętli Brzeźno Plaża
- Zadanie 3.7 Przebudowa torowisk w ul. Krasickiego od Pętli Brzeźno do ul. Przemysłowej
- Zadanie 3.8 Przebudowa torowisk w ul. Pomorskiej i na Pętli Jelitkowo na odcinku od ul. Chłopskiej do Pętli Jelitkowo
- Zadanie 3.9 Przebudowa torowisk w ul. Rybołowców na odcinku od ul. Oliwskiej do ul. Wolności, w ul. Wolności na odcinku od ul. Rybołowców oraz w ul. Strajku Dokerów na odcinku od ul. Władysława IV do ul. Góreckiego
- Zadanie 3.10 Przebudowa torowisk w al. Wojska Polskiego i al. Grunwaldzkiej na odcinku od ul. Nowowiejskiego do ul. Miedzianej
- Zadanie 3.11 Przebudowa torowisk w al. Grunwaldzkiej na odcinku od ul. Klonowej do ul. Miszewskiego
- Zadanie 3.12 Przebudowa torowisk w ul. Nowe Ogrody i ul. Kartuskiej na odcinku od ul. 3 Maja do Pętli Siedlce

Ze względu na fakt, iż w trakcie zbierania danych pomiarowych do mapy akustycznej w 2012 roku zostały uwzględnione odcinki, na których przeprowadzono przebudowy (Zadania 3.2 – 3.12), wprowadzono do zaktualizowanego modelu obliczeniowego jedynie odcinek tramwajowy od pętli Witosa do pętli Łostowice-Świętokrzyska i wykonano obliczenia hałasu (**Scenariusz T-0**). Następnie wykonano obliczenia wskaźnika M i dla poszczególnych dzielnic oszacowano wpływ zrealizowanych inwestycji na klimat akustyczny. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że budowa nowej linii tramwajowej do pętli Łostowice – Świętokrzyska nie pogorszyła istotnie stanu akustycznego środowiska. W związku z powyższym zrezygnowano z analizy współczynnika E_{ekol} .

Poniżej przedstawiono liczbę ludności narażonej na hałas dla Scenariusza T-0.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Tabela 9-3 – Liczba ludności w setkach narażona na hałas tramwajowy określony wskaźnikiem L_{DWN} dla Scenariusza T-0 (inwestycje tramwajowe zrealizowane do 2013 r.)

Poziom L_{DWN} w dB		Hałas tramwajowy – scenariusz T-0	Hałas tramwajowy – stan 2012	Różnica między T-0 a stanem z 2012
55	59	293	262	31
60	64	188	141	47
65	69	78	78	0
70	74	14	14	0
>75		0	0	0

Z tabeli wynika, że liczby ludności narażonej na hałas tramwajowy zwiększyły się w wyniku nowej inwestycji, ale nie jest to narażenie na hałas wyrażony wskaźnikiem L_{DWN} nie przekraczającym poziomów dopuszczalnych.

Mapy terenów zagrożonych hałasem dla Scenariusza T-0 znajdują się w **Załączniku nr 3**.

9.1.3. INWESTYCJE KOLEJOWE - SCENARIUSZ K-0

Trwający proces inwestycyjny związany z realizacją zadania pn. Modernizacja linii kolejowej E65/C-E65 na odcinku Warszawa – Gdynia z pewnością miał wpływ na wyniki zrealizowanej w 2012 roku mapy akustycznej (np. w wyniku ograniczeń prędkości), jednakże całkowity efekt będzie możliwy do oszacowania dopiero przy następnej aktualizacji mapy akustycznej. W związku z powyższym opis inwestycji przeniesiono do rozdziału opisującego inwestycje trwające oraz planowane (Rozdział 9.2.3).

Do 2013 roku zrealizowano następujące inwestycje kolejowe:

- **Rewitalizacja linii kolejowej nr 249** - umożliwiono dojazd koleją od stacji Gdańsk Główny na stadion piłkarski i do obiektów Międzynarodowych Targów Gdańskich. Inwestycja pozwoliła na wznowienie ruchu pociągów pasażerskich (zawieszono go od 2005 r.) i uzyskania prędkości rozkładowej 80 km/h oraz umożliwienia wykorzystania toru linii kolejowej 227 do jazdy pociągów pasażerskich i wykorzystanie linii kolejowej nr 249 w obsłudze stadionu i terenów wokół niego.

Ze względu na sporadycznie uruchamianą komunikację kolejową na tym odcinku, nie przeprowadzono dodatkowych obliczeń w ramach Scenariusza K-0.

9.2. INWESTYCJE REALIZOWANE ORAZ PLANOWANE DO 2020 ROKU**9.2.1. INWESTYCJE DROGOWE - SCENARIUSZ D-1**

- **Trasa Słowackiego – budowa Zadania IV. „Odcinek Węzeł Marynarki Polskiej – Węzeł Ku Ujściu”** (inwestycja w trakcie realizacji): umożliwi połączenie dzielnic Gdańska znajdujących się po obu stronach Martwej Wisły. Dwu-tunelowy fragment o długości całkowitej 1,4 km będzie przebiegał pod Wisłą na głębokości w swym najniższym miejscu prawie 35 m. Każdy z tuneli będzie miał po dwa pasy ruchu. Połączy zachodnią część miasta z Wyspą Stogi, gdzie Trasa Słowackiego będzie się

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

łączyć z Trasą Sucharskiego. Umiejscowiony będzie bezpośrednio po ujściu Kanału Kaszubskiego do Martwej Wisły. Od strony zachodniej wlot do tunelu będzie w okolicy ul. Wielopole, od wschodniej w okolicy ul. Kujawskiej.

- **Budowa ul. Nowej Wałowej** (I Etap inwestycji w trakcie realizacji): ul. Nowa Wałowa jest istotnym elementem planowanego układu transportowego. W pełnym kształcie będzie stanowił obwiednię śródmieścia i z pewnością znacząco wpłynie na poprawę klimatu akustycznego w jego obrębie. Natomiast aktualnie przygotowywany do budowy odcinek od ul. Jana z Kolna do ul. Rybaki Górne w nieznacznym stopniu może wpłynąć na poprawę klimatu akustycznego i tylko na odcinku do ul. Hucisko.
- **Budowa ul. Nowej Bulońskiej**: Nowoprojektowana droga (obecnie w fazie przygotowania dokumentacji) ma połączyć istniejącą ul. Bulońską dwiema jezdniami z dwoma pasami ruchu, z ulicą Jabłoniową. Pomiędzy obiema nitkami przewidziano miejsce na tramwaj, którym kiedyś, będzie można dojechać do ul. Warszawskiej. Założenia projektowe zakładają również dwukierunkową ścieżkę rowerową z infrastrukturą towarzyszącą od skrzyżowania ulicy Bulońskiej z ulicą Myśliwską do skrzyżowania ulicy Jabłoniowej i Warszawskiej. Planowana długość trasy łączącej dzielnice północ - południe wyniesie około 2 km. Budowa ul. Nowej Bulońskiej Północnej jest częścią opracowanego przez władze miasta Strategicznego Programu Transportowego dzielnicy Południe na lata 2014-2020.
- **Ulice Nowa Jabłoniowa i Nowa Podmiejska-Nowa Małomiejska** – ulice te umieszczono w Strategicznym Programie Transportowym Dzielnicy Południe w Gdańsku, ich realizację przewidziano na lata 2014-2020. Ich zadaniem (wraz z ul. Nową Bulońską) będzie przejęcie części ruchu z najsilniej przeciążonych zwłaszcza w godzinach szczytu ulic, takich jak: Warszawska, Jabłoniowa, Świętokrzyska, Łostowicka, Trasa W-Z, Małomiejska, czy Podmiejska. W ten sposób budowa tych fragmentów układu komunikacyjnego wpłynie na poprawę warunków ruchu i bardziej równomierne wykorzystanie wszystkich najważniejszych ulic układu transportowego dzielnicy Południe.
- **Droga Zielona** – na odcinku od węzła Marynarki Polskiej do ul. Czarny Dwór – projektowana droga w korytarzu Via Hanseatica, Trasy Słowackiego i Sucharskiego z ul. Spacerową w Oliwie i dalej z obwodnicą Trójmiasta na węźle Wysoka. Przebiegać ma w pasie nadmorskim, przez dzielnice Nowy Port, Brzeźno, Zaspą-Rostaję, Przymorze Wielkie, Żabianka-Wejhera-Jelitkowo-Tysiąclecia. Oliwę omijać ma na granicy z Sopotem, następnie przechodzić tunelem pod wzgórzem Pacholek, gdzie będzie się łączyć z ulicą Spacerową (**ul. Nowa Spacerowa – nie uwzględniona w modelu**).

Powyższe inwestycje, a także te zakończone do tej pory a nie ujęte na Mapie Akustycznej Gdańska 2012 (Scenariusz D-0), zostały wprowadzone do modelu obliczeniowego Mapy Akustycznej miasta Gdańska. Na podstawie udostępnionych przez Biuro Rozwoju Gdańska danych prognostycznych opracowano model akustyczny oznaczony jako **Scenariusz D-1** i wykonano obliczenia hałasu. Następnie wykonano obliczenia wskaźnika M i dla poszczególnych dzielnic oszacowano wpływ zrealizowanych inwestycji na klimat akustyczny. Scenariusz D-1 jest prognozą klimatu akustycznego po zrealizowaniu w/w przedsięwzięć inwestycyjnych. Należy zauważyć, że z niniejszego scenariusza wyodrębniono niektóre zadania inwestycyjne, które zakwalifikowane zostały jako działania programowe (por. Scenariusz D-2, Rozdział 11.1).

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013*Tabela 9-4 Efektywność ekologiczna Scenariusza D-1 po zrealizowaniu planowanych inwestycji drogowych do 2020 r.*

Scenariusz D-1				
Dzielnica urbanistyczna	Wskaźnik M (mapa akustyczna 2012)	Wskaźnik M (po realizacji scenariusza)	Różnica między stanem wyjściowym a stanem docelowym	Efektywność ekologiczna E_{ekol} [%]
ANIOŁKI	36,43	26,39	10,04	27,56
BRĘTOWO	5,35	5,29	0,06	1,12
BRZEŻNO	0,5	0,06	0,44	88,00
CHEŁM	10,74	6,35	4,39	40,88
JASIEŃ	8,22	0,41	7,81	95,01
KOKOSZKI	1,92	1,3	0,62	32,29
KRAKOWIEC GÓRKI ZACHODNIE	0	0	0,00	-
ZABIANKA - WEJHERA+JELITKOWO - TYSIĄCLECIA	0	0	0,00	-
LETNICA	0	0	0,00	-
ŚRODMIEŚCIE	108,08	82,21	25,87	23,94
MATARNIA	7,53	7,49	0,04	0,53
MEYNISKA	1,34	0	1,34	100,00
NOWY PORT	8,7	4,1	4,60	52,87
OLIWA	370,93	282,59	88,34	23,82
OLSZYNKA	0,95	0,95	0,00	0,00
ORUNIA ŚW. WOJCIECH - UPCE	273,67	151,11	122,56	44,78
OSOWA	8,33	0,12	8,21	98,56
PIECKI MIGOWO	0	0	0,00	-
PRZERÓBKA	0	0	0,00	-
PRZYMORZE MAŁE	4,03	10,68	-6,65	wzrost oddziaływania
PRZYMORZE WIELKIE	2,08	9,87	-7,79	wzrost oddziaływania
RUDNIKI	0	0	0,00	-
SIEDLCE	36,96	17,45	19,51	52,79
STOGI	0	0	0,00	-
STRZYŻA	36,18	22,69	13,49	37,29
SUCHANINO	1,76	1,7	0,06	3,41
UJEŚCISKO ŁOSTOWICE	24,85	12,45	12,40	49,90
VII DWÓR	1,34	1,34	0,00	0,00
WRZESZCZ DOLNY	227,66	70,17	157,49	69,18
WRZESZCZ GÓRNY	632,51	292,82	339,69	53,71
WYSPA SOBIESZEWSKA	0	0	0,00	-
WZGÓRZE MICKIEWICZA	12	11,21	0,79	6,58
ZASPA MEYNIEC	0	0	0,00	-
ZASPA ROZSTAJE	0	0	0,00	-
SUMA:	1822,06	1018,75	803,31	44,09

Z powyższego zestawienia dla Scenariusza D-1 wynika, że zrealizowane inwestycje o ok. 44% zmniejszą narażenie mieszkańców na przekroczenia standardów akustycznych w zakresie hałasu drogowego w stosunku do roku 2011.

Z powyższego zestawienia wynika, że istotny wpływ na klimat akustyczny może mieć realizacja Drogi Zielonej. Jak widać, w dzielnicach Przymorze Wielkie i Przymorze Małe nastąpi wzrost negatywnego oddziaływania hałasu drogowego. Jednakże należy pamiętać, że powyższe analizy, ze względu na brak danych, nie uwzględniają planowanych zabezpieczeń akustycznych wzdłuż tej trasy. Mając to na względzie oraz fakt, iż nowe inwestycje nie mogą powodować ponadnormatywnych oddziaływań należy oczekiwać, że na etapie wydania decyzji środowiskowej wskazane zostaną rejony, które należy będzie objąć

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

ochroną akustyczną. Należy zwrócić również uwagę, że wzrost wskaźnika M zawiera się w stosunkowo niewielkich wartościach (por. Tabela 8-1), zatem problem może dotyczyć zaledwie kilku budynków, położonych w bezpośrednim sąsiedztwie tej trasy. W pozostałych rejonach obserwuje się polepszenie klimatu akustycznego, szczególnie w dzielnicach: Ujeścisko Łostowice, Wrzeszcz Dolny i Górny, Orunia Św. Wojciech-Lipce, Chełm, Nowy Port.

Poniżej przedstawiono liczbę ludności narażonej na hałas w przedziałach pięciodecybelowych po realizacji Scenariusza D-1. Należy podkreślić, że w większości przypadków osoby narażone na hałas nie są narażone na przekroczenia poziomów dopuszczalnych, których wartości dla wskaźnika L_{DWN} mieszczą się w przedziale 64-70dB (patrz tabela 2-1).

Tabela 9-5 – Liczba ludności w setkach narażona na hałas drogowy określony wskaźnikiem L_{DWN} dla Scenariusza D-1 po zrealizowaniu planowanych inwestycji drogowych do 2020 r.

Poziom L_{DWN} w dB		Hałas drogowy – scenariusz D-2	Hałas drogowy – stan 2012	Różnica między D-2 a stanem z 2012
55	59	1496	1465	31
60	64	928	977	-49
65	69	420	378	42
70	74	112	132	-20
>75		22	36	-14

Mapy terenów zagrożonych hałasem po realizacji niniejszego scenariusza znajdują się w **Załączniku nr 3**.

9.2.2. INWESTYCJE TRAMWAJOWE - SCENARIUSZ T-1

W ramach projektu pn. **Gdański Projekt Komunikacji Miejskiej (Etap IIIB)** wykonane zostaną min. :

- Budowa dwutorowej linii tramwajowej wraz z infrastrukturą - początek robót na ul. Kartuskiej tj. przed przystankiem tramwajowym Siedlce od miejsca zakończenia przebudowy toru zrealizowanej w 2010r. wg Projektu przebudowy torowisk w ul. Nowe Ogrody i ul. Kartuskiej. Następnie przebudowa pętli „Siedlce”, budowa linii tramwajowej przez ul. Nowolipie, ul. Rakoczego do przystanku Pomorskiej Kolei Metropolitalnej przy ul. Rakoczego oraz budowa odgałęzienia linii tramwajowej od ul. Rakoczego do ul. Myśliwskiej.

Powyższe inwestycje zostały wprowadzone do modelu obliczeniowego Mapy Akustycznej miasta Gdańska jako **Scenariusz T-1**. Dodatkowo złożono, że do 2020 roku z taboru wyeliminowane zostaną przestarzałe pojazdy, a sieć torowa będzie całkowicie zmodernizowana. Następnie wykonano obliczenia wskaźnika M i dla poszczególnych dzielnic oszacowano wpływ zrealizowanych inwestycji na klimat akustyczny.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013*Tabela 9-6 Efektywność ekologiczna Scenariusza T-1 po zrealizowaniu planowanych inwestycji tramwajowych do 2020 r.*

Scenariusz T-1				
Dzielnica urbanistyczna	Wskaźnik M (mapa akustyczna 2012)	Wskaźnik M (po realizacji scenariusza)	Różnica między stanem wyjściowym a stanem docelowym	Efektywność ekologiczna E_{ekol} [%]
ANIOŁKI	0,02	0,01	0,01	50,00
BRĘTOWO	0,00	0,00	0,00	-
BRZEŻNO	0,00	0,00	0,00	-
CHEŁM	0,00	0,00	0,00	-
JASIEŃ	0,00	0,00	0,00	-
KOKOSZKI	0,00	0,00	0,00	-
KRAKOWIEC GÓRKI ZACHODNIE	0,00	0,00	0,00	-
ZABIANKA - WEJHERA+JELITKOWO - TYSIĄCLECIA	0,00	0,00	0,00	-
LETNICA	0,00	0,00	0,00	-
ŚRODMIEŚCIE	18,94	15,34	3,60	19,01
MATARNIA	0,00	0,00	0,00	-
MŁYNISKA	7,16	7,08	0,08	1,12
NOWY PORT	33,70	10,07	23,63	70,12
OLIWA	16,02	15,51	0,51	3,18
OLSZYNKA	0,00	0,00	0,00	-
ORUNIA ŚW. WOJCIECH - UPCE	0,00	0,00	0,00	-
OSOWA	0,00	0,00	0,00	-
PIECKI MIGOWO	0,00	0,00	0,00	-
PRZERÓBKA	0,05	0,01	0,04	80,00
PRZYMORZE MAŁE	0,00	0,00	0,00	-
PRZYMORZE WIELKIE	0,00	0,00	0,00	-
RUDNIKI	0,00	0,00	0,00	-
SIEDLCE	0,00	0,00	0,00	-
STOGI	42,38	14,06	28,32	66,82
STRZYŻA	0,09	0,08	0,01	11,11
SUCHANINO	0,00	0,00	0,00	-
UJEŚCISKO ŁOSTOWICE	0,00	0,00	0,00	-
VII DWÓR	0,25	0,24	0,01	4,00
WRZESZCZ DOLNY	25,26	22,25	3,01	11,92
WRZESZCZ GÓRNY	4,58	4,07	0,51	11,14
WYSPA SOBIESZEWSKA	0,00	0,00	0,00	-
WZGÓRZE MICKIEWICZA	0,00	0,00	0,00	-
ZASPA MŁYNIEC	0,00	0,00	0,00	-
ZASPA ROZSTAJE	0,00	0,00	0,00	-
SUMA:	148,45	88,72	59,73	40,24

Z powyższego zestawienia dla Scenariusza T-1 wynika, że zrealizowane inwestycje o ok. 40% zmniejszą narażenie mieszkańców na przekroczenia standardów akustycznych w zakresie hałasu tramwajowego. Realizacja nowych tras tramwajowych nie pogorszy klimatu akustycznego w rejonach, na obszarze których nie było wcześniej hałasu tramwajowego. Dodatkowo należy spodziewać się zdecydowanej poprawy klimatu akustycznego w dzielnicach: Stogi, Przeróbka oraz Nowy Port związanego z poprawą jakości torowisk oraz taboru tramwajowego (Nowy Port).

Poniżej przedstawiono liczbę ludności narażonej na hałas w przedziałach pięciodecybelowych po realizacji Scenariusza T-1. Należy podkreślić, że w większości przypadków osoby narażone na hałas nie są narażone na przekroczenia poziomów

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

dopuszczalnych, których wartości dla wskaźnika L_{DWN} mieszczą się w przedziale 64-70dB (patrz tabela 2-1).

Tabela 9-7 – Liczba ludności w setkach narażona na hałas tramwajowy określony wskaźnikiem L_{DWN} dla scenariusza T-1 po zrealizowaniu planowanych inwestycji tramwajowych do 2020 r.

Poziom L_{DWN} w dB		Hałas tramwajowy – scenariusz T-1	Hałas tramwajowy – stan 2012	Różnica między T-1 a stanem z 2012
55	59	228	262	-34
60	64	125	141	-16
65	69	23	78	-55
70	74	3	14	-11
>75		0	0	0

Z tabeli wynika, że liczby ludności narażonej na hałas wyrażony wskaźnikiem L_{DWN} zmniejszyły się w wyniku nowej inwestycji dla wszystkich przedziałów narażenia.

Mapy terenów zagrożonych hałasem po realizacji niniejszego scenariusza znajdują się w **Załączniku nr 3**.

9.2.3. INWESTYCJE KOLEJOWE - SCENARIUSZ K-1

- Modernizacja linii kolejowej E65/C-E65 na odcinku Warszawa - Gdynia: w ramach niniejszego projektu wykonane zostaną m.in. :
 - modernizacja układów torowych wraz z wzmocnieniem podtorza, w tym:
 - maty wibroizolacyjne przy peronie Gdańsk Oliwa (km 7,850 - 8,150),
 - maty wibroizolacyjne na szlaku Gdańsk Główny - Gdańsk Wrzeszcz (km 1,400 - 5,225),
 - modernizacja istniejących przejazdów kolejowych na szlaku Pruszcz Gdański – Gdańsk Południowy oraz na stacji Gdańsk Południowy,
 - modernizacja obiektów inżynierskich (mosty, wiadukty, przepusty, mury oporowe, przejścia podziemne dla pieszych),
 - modernizacja peronów na stacji Gdańsk Orunia,
 - budowa Lokalnego Centrum Sterowania (miejsce, z którego odbywa się kontrola ruchu pociągów) na stacji Gdańsk Główny,
 - budowa ekranów akustycznych na szlaku Pruszcz Gdański - Gdańsk Południowy oraz stacji Gdańsk Południowy zgodnie z zapisami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydana przez Wojewodę Pomorskiego nr ŚR/Ś.II.ZF/6670/23-9/06 z dn. 14.03.2007 r. dla przedsięwzięcia: „Modernizacja linii kolejowej E65 Warszawa – Gdynia:
 - km 324,269 - 324,500 strona prawa,
 - km 324,290 - 324,450 strona lewa,
 - km 324,800 - 325,042 strona prawa,
 - km 325,080 - 325,360 strona prawa,
 - km 324,990 - 325,026 strona lewa,

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

- km 325,082 - 325,140 strona lewa,
 - budowa ekranów akustycznych na szlaku Gdańsk Wrzeszcz - Gdańsk Oliwa (podano przybliżoną lokalizację) zgodnie z zapisami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydana przez Wojewodę Pomorskiego nr ŚR/Ś.II.ZF/6670/23-9/06 z dn. 14.03.2007 r. dla przedsięwzięcia: „Modernizacja linii kolejowej E65 Warszawa – Gdynia:
 - km 6,500 - 6,976 strona prawa,
 - km 6,989 - 7,062 strona prawa,
 - km 7,118 - 7,400 strona prawa,
 - km 7,568 - 7,680 strona prawa.
- Inwestycje realizowane w ramach Projektu POIS.07.03.00-00-010/10 „Rozwój szybkiej kolei miejskiej w Trójmieście”, w tym:
 - modernizacja peronów Gdańsk Żabianka AWFIS oraz Gdańsk Wrzeszcz, w tym poprawa jakości torowisk,
 - przedłużenie linii nr 250 i budowa przystanku Gdańsk Śródmieście – zadanie polegające na przedłużeniu dwóch torów stacyjnych na stacji Gdańsk Główny (nr 3 i 5) do planowanego przystanku w rejonie wiaduktu drogowego w ciągu Al. Armii Krajowej – Gdańsk Śródmieście – wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
 - modernizacja taboru – zastosowane technologie będą spełniać wymagane, obowiązujące normy odnośnie modernizacji taboru (normy EN, karty UIC), ergonomii podróżowania i pracy maszynisty, normy w zakresie ochrony środowiska, recyklingu zużytych materiałów, emisji hałasu, kompatybilności elektromagnetycznej. Zakres modernizacji przewiduje m.in. zastosowanie przetwornic statycznych i sprzężarek śrubowych i zastosowanie nowej izolacji termicznej i akustycznej
- Projekt Pomorska Kolej Metropolitalna Etap I – rewitalizacja „Kolei Kokoszkowskiej” – (POLiŚ 7.1-44) - Planowana linia kolejowa połączy centra Gdańska i Gdyni z Portem Lotniczym im. L. Wałęsy oraz zachodnie dzielnice tych miast, do których nie dociera obecnie SKM, a także zapewni realizację bezpośrednich połączeń kolejowych między Gdańskiem a Kościerzyną i Kartuzami. W rejonie wsi Rębiechowo linia łączyć się będzie z istniejącą od okresu międzywojennego magistralą węglową Śląsk – Gdynia (linia 201). Pociągi w kierunku Gdyni kierowane będą z PKM na odcinek torów między Gdańskiem Osową a Gdynią Główną. Do budowy szlaku pomiędzy Gdańskiem-Wrzeszczem a lotniskiem w Gdańsku (17 km) będzie wykorzystany odcinek istniejącej do 1945 linii kolejowej w kierunku Kartuz. Projekt linii PKM został wykonany m.in. w oparciu o decyzje RDOŚ Gdańsk, określające wymogi ochrony przed hałasem. Dla obsługi nowego ruchu, wzbudzonego przez budowę linii PKM ma być zakupiony nowoczesny zespolony tabor spalinowy.

Powyższe inwestycje zostały wprowadzone do modelu obliczeniowego Mapy Akustycznej miasta Gdańska jako **Scenariusz K-1**. Na podstawie udostępnionych przez Biuro Rozwoju Gdańska danych dotyczących przebiegu trasy Pomorskiej Kolei Metropolitalnej oraz danych uzyskanych od zarządu PKM, PKP PLK oraz SKM opracowano model akustyczny i wykonano obliczenia hałasu. Następnie wykonano obliczenia wskaźnika M i dla poszczególnych dzielnic oszacowano wpływ zrealizowanych inwestycji na klimat akustyczny.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Tabela 9-8 - Efektywność ekologiczna dla Scenariusza K-1 po zrealizowaniu planowanych inwestycji kolejowych do 2020 r.

Scenariusz K-1				
Dzielnica urbanistyczna	Wskaźnik M (mapa akustyczna 2012)	Wskaźnik M (po realizacji scenariusza)	Różnica między stanem wyjściowym a stanem docelowym	Efektywność ekologiczna E_{ekol} [%]
ANIOŁKI	0,00	0,00	0,00	-
BRĘTOWO	0,00	0,00	0,00	-
BRZEŻNO	0,00	0,00	0,00	-
CHEŁM	0,00	0,00	0,00	-
JASIEŃ	0,00	0,00	0,00	-
KOKOSZKI	0,00	0,00	0,00	-
KRAKOWIEC GÓRKI ZACHODNIE	0,00	0,00	0,00	-
ŻABIANKA - WEJHERA+JELITKOWO - TYSIĄCLECIA	0,00	0,00	0,00	-
LETNICA	0,00	0,00	0,00	-
ŚRODMIEŚCIE	2,19	2,19	0,00	0,00
MATARNIA	0,00	0,00	0,00	-
MEYNISKA	0,00	0,00	0,00	-
NOWY PORT	0,00	0,00	0,00	-
OLIWA	0,00	0,00	0,00	-
OLSZYNKA	1,23	1,11	0,12	9,76
ORUNIA ŚW. WOJCIECH - LIPCE	484,64	97,04	387,60	79,98
OSOWA	0,00	0,00	0,00	-
PIECKI MIGOWO	0,00	0,00	0,00	-
PRZERÓBKA	2,10	2,10	0,00	0,00
PRZYMORZE MAŁE	1,28	0,00	1,28	100,00
PRZYMORZE WIELKIE	0,00	0,00	0,00	-
RUDNIKI	0,00	0,00	0,00	-
SIEDLCE	0,00	0,00	0,00	-
STOGI	0,00	0,00	0,00	-
STRZYŻA	0,00	0,00	0,00	-
SUCHANINO	0,00	0,00	0,00	-
UJEŚCISKO ŁOSTOWICE	0,00	0,00	0,00	-
VII DWÓR	0,00	0,00	0,00	-
WRZESZCZ DOLNY	8,14	8,14	0,00	0,00
WRZESZCZ GÓRNY	55,81	55,81	0,00	0,00
WYSPA SOBIESZEWSKA	0,00	0,00	0,00	-
WZGÓRZE MICKIEWICZA	0,00	0,00	0,00	-
ZASPA MŁYNIEC	0,00	0,00	0,00	-
ZASPA ROZSTAJE	0,00	0,00	0,00	-
SUMA:	555,39	166,39	388,88	27,11

Z powyższego zestawienia dla Scenariusza K-1 wynika, że zrealizowane inwestycje o ok. 27% zmniejszą narażenie mieszkańców na przekroczenia standardów akustycznych w zakresie hałasu kolejowego. Zastosowanie planowanych rozwiązań antyhałasowych (ekranów akustycznych) całkowicie wyeliminuje (Przymorze Małe – $E_{ekol} = 100\%$) lub znacząco zmniejszy (Orunia, Św. Wojciech – Lipce – $E_{ekol} = 79,98\%$) ponadnormatywne oddziaływanie hałasu kolejowego. Dodatkowo realizacja Pomorskiej Kolei Metropolitalnej wraz z zabezpieczeniami akustycznymi nie będzie powodować przekroczeń poziomów dopuszczalnych na terenach sąsiadujących z przebiegiem trasy.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Poniżej przedstawiono liczbę ludności narażonej na hałas w przedziałach pięciodecybelowych po realizacji Scenariusza K-1. Należy podkreślić, że w większości przypadków osoby narażone na hałas nie są narażone na przekroczenia poziomów dopuszczalnych, których wartości dla wskaźnika L_{DWN} mieszczą się w przedziale 64-70dB (patrz tabela 2-1).

Tabela 9-9 – Liczba ludności w setkach narażona na hałas kolejowy określony wskaźnikiem L_{DWN} dla Scenariusza K-1 po zrealizowaniu planowanych inwestycji kolejowych do 2020 r.

Poziom L_{DWN} w dB		Hałas kolejowy – scenariusz K-1	Hałas kolejowy – stan 2012	Różnica między K-1 a stanem z 2012
55	59	177	174	3
60	64	110	123	-13
65	69	35	38	-3
70	74	9	14	-5
>75		2	5	-3

Z tabeli wynika, że liczby ludności narażonej na hałas wyrażony wskaźnikiem L_{DWN} zmniejszyły się w wyniku nowej inwestycji dla wszystkich przedziałów narażenia.

Mapy terenów zagrożonych hałasem dla Scenariusza K-1 znajdują się w **Załączniku nr 3**.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

10. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM 2013**10.1. CELE PODSTAWOWE**

Główne cechy programu:

- program wieloletni,
- weryfikacja, kontynuacja i ewentualna korekta zadań poprzedniego programu.

Dwie podstawowe kategorie zadań:

- działania długofalowe, których podstawowym celem nie jest ochrona środowiska przed hałasem (np. plany rozwoju systemu komunikacyjnego miasta), lecz których wykonanie w zasadniczy sposób wpływa na zmiany klimatu akustycznego obszaru,
- działania bieżące, techniczno–organizacyjne obejmujące wszelkie przedsięwzięcia antyhałasowe, realizowane w ramach bieżących potrzeb oraz inne działania, w następstwie których nastąpi poprawa warunków klimatu akustycznego weryfikowane i modyfikowane w miarę potrzeb w cyklu max. 5 letnim.

10.2. CELE OPERACYJNE

Biorąc pod uwagę wyżej wymienione cechy programu, niezbędne jest przyjęcie kryteriów, w oparciu o które zostaną rozłożone w czasie cele do zrealizowania w ramach Programu. Podstawowym kryterium muszą być określone wartości przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Podstawowe założenia:

- poziomy dźwięku przekraczające wartości dopuszczalne o ponad 10 dB wymagają podejmowania przedsięwzięć w zakresie redukcji hałasu w pierwszej kolejności, nawet przy niewielkich wartościach wskaźnika klasyfikacyjnego M,
- przekroczenie poziomów dopuszczalnych o 5 - 10 dB może być ocenione jako znaczne (szczególnie w pobliżu wartości 10 dB) i wymagają podjęcia działań naprawczych również w pierwszej kolejności,
- przekroczenia poziomu dopuszczalnego do 5 dB, mogą być tolerowane w perspektywie krótkoterminowej, jednakże możliwość zastosowania działań naprawczych powinna być rozważona przy wykonywaniu następnego programu w roku 2018.

Na podstawie wyżej określonych założeń przyjęto następujące kategorie celów operacyjnych (Tabela 10-1). W zestawieniu celów operacyjnych rozróżniono tylko dwa okresy czasowe: krótko- i długoterminowy.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Tabela 10-1 Zestawienie celów operacyjnych Programu 2013

Cel operacyjny	Działanie	Horyzont czasowy
Krótkoterminowy	Realizacja przedsięwzięć antyhałasowych w rejonach objętych działaniami naprawczymi – wynikających z poprzedniego Programu. Kontynuacja i aktualizacja zadań inwestycyjnych z poprzedniego Programu. Likwidacja przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w zakresie od 5 dB do 10 dB oraz pozostałych, wyższych niż 10 dB w przypadku możliwości zastosowania rozwiązań uzasadnionych technicznie i/lub ekonomicznie	2014 - 2018
Długoterminowy	Stopniowe osiągnięcie wartości poziomów dopuszczalnych po realizacji wszystkich zamierzeń modernizacyjnych w układzie transportowym miasta (drogi, koleje, tramwaje).	po roku 2018

Działania naprawcze dla poszczególnych źródeł hałasu zostały zestawione w ramach celów operacyjnych ujętych w priorytety.

W programie oceniono efektywność ekologiczną działań krótkoterminowych. Ze względu na planowane zmiany układu transportowego miasta oraz budowę nowych osiedli mieszkaniowych stworzenie dokładnej koncepcji działań antyhałasowych w perspektywie dłuższej niż 5 lat jest obarczone dużym błędem, zarówno jeśli chodzi o rozwiązania techniczne jak i analizę finansową.

Wszystkie działania naprawcze będą przedmiotem szczegółowej analizy w czasie aktualizacji map akustycznych miasta Gdańsk oraz programu ochrony środowiska przed hałasem (cykl min. 5-cio letni).

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

11. DZIAŁANIA PROGRAMU DLA POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ HAŁASU

Poniżej zestawiono działania Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Gdańska na lata 2014-2018.

11.1. HAŁAS DROGOWY**Priorytet 1 (cel krótkoterminowy)**

Rama komunikacyjna miasta wraz z inwestycjami:

- **kontynuacja zadania z poprzedniego programu: budowa ulicy Nowej Wałowej – I etap: jedna jezdnia na odcinku od Bramy Oliwskiej do ulicy Rybaki Górne:** ul. Nowa Wałowa jest istotnym elementem planowanego układu transportowego. W pełnym kształcie będzie stanowić obwiednię śródmieścia i z pewnością znacząco wpłynie na poprawę klimatu akustycznego w jego obrębie. Natomiast aktualnie przygotowywany do budowy odcinek od ul. Jana z Kolna do ul. Rybaki Górne w nieznacznym stopniu może wpłynąć na poprawę klimatu akustycznego i tylko na odcinku do ul. Hucisko
- **kontynuacja zadania z poprzedniego programu: Trasa Słowackiego – budowa Zadania IV. „Odcinek Węzeł Marynarki Polskiej – Węzeł Ku Ujściu”:** inwestycja umożliwi połączenie dzielnic Gdańska znajdujących się po obu stronach Martwej Wisły. Dwu-tunelowy fragment o długości całkowitej 1,4 km będzie przebiegał pod Wisłą na głębokości w swym najniższym miejscu prawie 35 m. Każdy z tuneli będzie miał po dwa pasy ruchu. Połączy zachodnią część miasta z Wyspą Stogi, gdzie Trasa Słowackiego będzie się łączyć z Trasą Sucharskiego. Umiejscowiony będzie bezpośrednio po ujściu Kanału Kaszubskiego do Martwej Wisły. Od strony zachodniej wlot do tunelu będzie w okolicy ul. Wielopole, od wschodniej w okolicy ul. Kujawskiej.
- **budowa odcinka Trasy Słowackiego tzw. ul. Nowej Kościuszki na odcinku od Al. Rzeczypospolitej do Al. Hallera:** inwestycja pozwoli na odciążenie istniejącego odcinka ul. Kościuszki i usprawni komunikację w rejonie dzielnicy Wrzeszcz Dolny, a w późniejszej perspektywie umożliwi połączenie Węzła Marynarki Polskiej bezpośrednio z drogą na lotnisko.
- **budowa ul. Nowej Bulońskiej:** nowoprojektowana droga (obecnie w fazie dokumentacji) ma połączyć istniejącą ul. Bulońską dwiema jezdniami z dwoma pasami ruchu, z ulicą Jabłoniową. Pomiędzy obiema nitkami przewidziano miejsce na tramwaj, którym kiedyś, będzie można dojechać do ul. Warszawskiej. Założenia projektowe zakładają również dwukierunkową ścieżkę rowerową z infrastrukturą towarzyszącą od skrzyżowania ulicy Bulońskiej z ulicą Myśliwską do skrzyżowania ulicy Jabłoniowej i Warszawskiej. Planowana długość trasy łączącej dzielnicę północ - południe wyniesie około 2 km. Budowa ul. Nowej Bulońskiej Północnej jest częścią opracowanego przez władze miasta Strategicznego Programu Transportowego dzielnicy Południe na lata 2014-2020.

Inwestycje zawarte w niniejszym priorytecie zostały opracowane w **Scenariuszu D-2**. Niniejszy scenariusz obejmuje część inwestycji Scenariusza D-1 (por. Rozdział 9.2.1). Następnie wykonano obliczenia hałasu oraz obliczenia wskaźnika M. Dla poszczególnych dzielnic oszacowano wpływ inwestycji na klimat akustyczny.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Tabela 11-1 Efektywność ekologiczna dla Scenariusza D-2 po zrealizowaniu ujętych w Priorytecie 1 inwestycji drogowych do 2018 r.

Scenariusz D-2				
Dzielnica urbanistyczna	Wskaźnik M (mapa akustyczna 2012)	Wskaźnik M (po realizacji scenariusza)	Różnica między stanem wyjściowym a stanem docelowym	Efektywność ekologiczna E_{ekol} [%]
ANIOŁKI	36,43	26,35	10,08	27,67
BRĘTOWO	5,35	5,29	0,06	1,12
BRZEŻNO	0,5	0,05	0,45	90,00
CHEŁM	10,74	8,47	2,27	21,14
JASIEŃ	8,22	0,4	7,82	95,13
KOKOSZKI	1,92	1,3	0,62	32,29
KRAKOWIEC GÓRKI ZACHODNIE	0	0	0	-
ZABIANKA - WEJHERA+JELITKOWO - TYSIĄCLECIA	0	0	0	-
LETNICA	0	0	0	-
ŚRODMIEŚCIE	108,08	79,93	28,15	26,05
MATARNIA	7,53	7,49	0,04	0,53
MEYNIKA	1,34	0	1,34	100,00
NOWY PORT	8,7	4,1	4,6	52,87
OLIWA	370,93	282,59	88,34	23,82
OLSZYNKA	0,95	0,95	0	0,00
ORUNIA ŚW. WOJCIECH - UPCE	273,67	170,74	102,93	37,61
OSOWA	8,33	0,12	8,21	98,56
PIECKI MIGOWO	0	0	0	-
PRZERÓBKA	0	0	0	-
PRZYMORZE MAŁE	4,03	3,68	0,35	8,68
PRZYMORZE WIELKIE	2,08	1,91	0,17	8,17
RUDNIKI	0	0	0	-
SIEDLCE	36,96	18,63	18,33	49,59
STOGI	0	0	0	-
STRZYŻA	36,18	20,7	15,48	42,79
SUCHANINO	1,76	1,7	0,06	3,41
UJEŚCISKO ŁOSTOWICE	24,85	16,84	8,01	32,23
VII DWÓR	1,34	1,3	0,04	2,99
WRZESZCZ DOLNY	227,66	70,3	157,36	69,12
WRZESZCZ GÓRNY	632,51	292,83	339,68	53,70
WYSPA SOBIESZEWSKA	0	0	0	-
WZGÓRZE MICKIEWICZA	12	9,68	2,32	19,33
ZASPA MŁYNIEC	0	0	0	-
ZASPA ROZSTAJE	0	0	0	-
SUMA:	1822,06	1025,35	796,71	43,73

Z powyższego zestawienia dla Scenariusza D-2 wynika, że zrealizowane inwestycje o ok. 43% zmniejszą narażenie mieszkańców na przekroczenia standardów akustycznych w zakresie hałasu drogowego w stosunku do roku 2011.

Realizacja Priorytetu 1 (Scenariusz D-2) spowoduje zmniejszenie uciążliwości akustycznych wynikających z hałasu drogowego w następujących dzielnicach:

- 1) Wrzeszcz Dolny – dzięki budowie ul. Nowej Kościuszki zmniejszy się ponadnormatywne oddziaływanie ul. Kościuszki
- 2) Śródmieście – nieznacznie zmniejszy się uciążliwość akustyczna wzdłuż ciągu średnicowego (Budowa ul. Nowej Wałowej, Trasa Słowackiego)

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

W pozostałych dzielnicach realizacja zadań powyższego Priorytetu będzie wspomagać pozytywne efekty wynikające z dotychczasowych zrealizowanych inwestycji, co przełoży się na zmniejszenie ponadnormatywnych oddziaływań hałasu w rejonie: Siedlec, Oruni, św. Wojciech-Lipce, Chełmu, Ujeściska-Łostowic.

Poniżej przedstawiono liczbę ludności narażonej na hałas w przedziałach pięciodecybelowych po realizacji Scenariusza D-2. Należy podkreślić, że w większości przypadków osoby narażone na hałas nie są narażone na przekroczenia poziomów dopuszczalnych, których wartości dla wskaźnika L_{DWN} mieszczą się w przedziale 64-70dB (patrz tabela 2-1).

Tabela 11-2 – Liczba ludności w setkach narażona na hałas drogowy określony wskaźnikiem L_{DWN} dla Scenariusza D-2 po zrealizowaniu ujętych w Priorytecie 1 inwestycji drogowych do 2018 r.

Poziom L_{DWN} w dB		Hałas drogowy – scenariusz D-1	Hałas drogowy – stan 2012	Różnica między D-1 a stanem z 2012
55	59	1403	1465	-62
60	64	948	977	-29
65	69	430	378	52
70	74	106	132	-26
>75		23	36	-13

Mapy terenów zagrożonych hałasem po realizacji niniejszego scenariusza znajdują się w Załączniku nr 3.

Priorytet 2 (zadanie ciągłe)

Kontynuacja i aktualizacja działań techniczno-inżynierskich oraz organizacyjno-porządkowych:

- przebudowy i modernizacje nawierzchni ulic w szczególności tych przebiegających przez tereny mieszkaniowe. Dodatkowo - stosowanie mieszanek bitumicznych o obniżonej hałaśliwości (ZH – zob. Załącznik nr 1, Tabela 2-2), a w rejonach objętych ochroną konserwatorską układanie kostki brukowej w sposób powodujący zmniejszoną emisję akustyczną.
- budowa ekranów akustycznych, wałów ziemnych, pasów zieleni wzdłuż ulic – kontynuacja budowy ekranów tylko w zatwierdzonych przed uchwaleniem niniejszego Programu lokalizacjach. Stopniowe odchodzenie od koncepcji budowy ekranów akustycznych na terenie miasta, a w przypadku istniejących ekranów należy zastosować obsadzenia zielenią na całej długości.
- realizacja stref uspokojenia ruchu Tempo 30 na ulicach lokalnych i osiedlowych,
- eliminacja ruchu tranzytowego z obszaru Śródmieścia, eliminacja uciążliwego ruchu ciężkiego w obszarach zamieszkałych,
- zmiany w organizacji ruchu drogowego na terenach mieszkalnych
- poprawa płynności ruchu pojazdów poprzez zastosowanie inteligentnej sygnalizacji świetlnej – wdrożenie systemu TRISTAR,

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

- rozbudowa sieci linii autobusowych,
- budowa systemu parkingów strategicznych powiązanych z możliwością dalszej jazdy z wykorzystaniem komunikacji zbiorowej,
- rozbudowa układu ścieżek rowerowych, wrotkarskich i pieszych, budowa szlaków rowerowych w pasie drogowym (docelowa długość tras rowerowych dla miasta wielkości Gdańska powinna wynosić min. 230 km), wdrożenie programu „Systemu Tras Rowerowych dla Gdańska (STeR)”
- wdrożenie koncepcji wypożyczalni rowerów miejskich (Trójmiejski Rower Miejski)

Wpływ na klimat akustyczny powyższych działań będzie mógł zostać oszacowany dopiero przy aktualizacji mapy akustycznej miasta. Na obecnym etapie można jednak założyć, że efekt wynikający z realizacji działań Priorytetu 2 może osiągać lokalnie od 1 do 3 dB.

11.2. HAŁAS KOLEJOWY**Priorytet 1 (cel krótkoterminowy)**

Realizacja następujących zadań do 2018 roku:

- Modernizacja linii E65 Warszawa – Gdynia, w tym budowa zaplanowanych ekranów akustycznych wzdłuż linii E65 w wyznaczonych rejonach zgodnie z zapisami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydaną przez Wojewodę Pomorskiego nr ŚR/Ś.II.ZF/6670/23-9/06 z dn. 14.03.2007 r. dla przedsięwzięcia: „Modernizacja linii kolejowej E65 Warszawa – Gdynia”.
- Poprawa jakości torowisk Szybkiej Kolei Miejskiej oraz realizacja inwestycji w ramach Projektu POIS.07.03.00-00-010/10 „Rozwój szybkiej kolei miejskiej w Trójmieście”.

Priorytet 2 (cel krótkoterminowy)

Realizacja następujących zadań:

- modernizacja taboru SKM,
- realizacja zabezpieczeń wibroakustycznych przy budowanej trasie PKM.

Inwestycje zawarte w powyższych priorytetach zostały już opracowane w **Scenariuszu K-1** (porównaj Rozdział 9.2.3). Z analizy efektywności ekologicznej wariantu K-1 wynika, że zastosowanie planowanych rozwiązań antyhałasowych (ekranów akustycznych) całkowicie wyeliminuje (Przymorze Małe – $E_{ekol} = 100\%$) lub znacząco zmniejszy (Orunia, Św. Wojciech – Lipce – $E_{ekol} = 79,98\%$) ponadnormatywne oddziaływanie hałasu kolejowego. Dodatkowo realizacja Pomorskiej Kolei Metropolitalnej wraz z zabezpieczeniami akustycznymi nie będzie powodować przekroczeń poziomów dopuszczalnych na terenach sąsiadujących z przebiegiem trasy.

Mapy terenów zagrożonych hałasem po realizacji niniejszego scenariusza znajdują się w **Załączniku nr 3**.

Priorytet 3 (zadanie ciągłe)

Stosowanie przy budowie i modernizacji torowisk najnowszych technik z dziedziny redukcji hałasu szynowego:

- eksploatacja torowisk poprzez szlifowanie konserwacyjne torów,
- stosowanie wkładek przyszynowych,
- stosowanie cichych rozwiązań na przejazdach kolejowych, zwrotnicach, krzyżakach.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

- stosowanie mat wibroizolacyjnych (redukcja wibracji, a co za tym idzie wtórnych źródeł hałasu),

Wpływ na klimat akustyczny działań zawartych w Priorytecie 3 będzie mógł zostać oszacowany dopiero przy aktualizacji mapy akustycznej miasta. Na obecnym etapie można jednak założyć, że lokalnie efekt wynikający z realizacji działań Priorytetu 3 może osiągać od 1 do 5 dB.

11.3. HAŁAS TRAMWAJOWY**Priorytet 1 (cel krótkoterminowy)**

Realizacja następujących zadań:

- zakup 5 nowoczesnych tramwajów dwukierunkowych.

Priorytet 2 (zadanie ciągłe)

Kontynuacja realizacji następujących zadań:

- wymiana przestarzałego taboru,
- eksploatacja torowisk i taboru poprzez szlifowanie konserwacyjne torów oraz toczenie powierzchni jezdnych kół,

Stosowanie przy budowie i modernizacji najnowszych technik z dziedziny redukcji hałasu szynowego:

- stosowanie najnowszych konstrukcji tzw. „cichych torowisk”.
- stosowanie mat wibroizolacyjnych.
- stosowanie cichych rozwiązań na przejazdach, zwrotnicach, krzyżakach.

Wpływ na klimat akustyczny działań zawartych w Priorytecie 1 i 2 będzie mógł zostać oszacowany dopiero przy aktualizacji mapy akustycznej miasta, w związku z czym zrezygnowano z przygotowania Scenariusza T-2 dla powyższych priorytetów. Na obecnym etapie można jednak założyć, że efekt wynikający z realizacji działań Priorytetu 2 może osiągać lokalnie od 1 do 5 dB na obszarze narażonym na hałas tramwajowy.

11.4. HAŁAS LOTNICZY

W wyniku przeprowadzonej rozbudowy w latach 2008-2012 Port Lotniczy Gdańsk rozpoczął prowadzenie stałego monitoringu hałasu. Dzięki temu obecnie lotnisko prowadzi ciągły pomiar poziomu hałasu lotniczego i współpracuje przy dostarczaniu danych do mapy akustycznej miasta Gdańsk. Efektem tego jest możliwość szybkiego reagowania na przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w porze dziennej oraz nocnej.

W celu wdrożenia konkretnych zasad ograniczania wpływu lotniska na otoczenie zostanie opracowany tzw. Podręcznik Dobrych Praktyk, w którym zostaną uwzględnione zasady zrównoważonego podejścia zgodnie z Dyrektywą 2002/30/WE. Zasady te będą obejmować między innymi:

1. **Działania operacyjne** - będą to wskazówki mające na celu opracowanie optymalnych sposobów planowania operacji startów i lądowań w celu zminimalizowania skutków oddziaływania hałasu lotniczego na otoczenie. Działania te będą uwzględniać wyniki prowadzonego monitoringu hałasu.
2. **Współpraca przy planowaniu przestrzennym** - zakłada się prowadzenie konsultacji dotyczących funkcji i sposobów zagospodarowania terenów przyległych do lotniska.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Port Lotniczy w Gdańsku będzie opiniować projekty opracowań planistycznych i dostarczać informacje, które powinny być wykorzystane do sporządzania planów dotyczących okolicznych terenów.

3. **Szkolenia i działania proekologiczne lotniska** - zadania te będą miały na celu przybliżenie osobom zajmującym się działalnością operacyjną lotniska tematyki dotyczącej ochrony środowiska oraz możliwości minimalizowania skutków oddziaływania lotniska na otoczenie.

W celu minimalizacji oddziaływania lotniska na okoliczne tereny planuje się uchwalenie obszaru ograniczonego użytkowania, uwzględniającego rozbudowę Portu Lotniczego w Gdańsku. Wielkość tego obszaru będzie uzależniona od obecnego i przyszłego rozwoju ruchu lotniczego oraz od planów zagospodarowania terenów, na które może oddziaływać hałas lotniczy.

11.5. HAŁAS PRZEMYSŁOWY

Hałas przemysłowy nie jest objęty zakresem Programu ochrony środowiska dla Miasta Gdańska 2011, ponieważ zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. Nr 25, poz. 150 z 2008r.) odpowiedzialność za szkody wyrządzone w środowisku spoczywa na podmiocie korzystającym ze środowiska.

Ograniczanie hałasu przemysłowego w polskim prawodawstwie oparte zostało na decyzjach o dopuszczalnym poziomie hałasu, skutkującymi wyciszeniem podmiotu do poziomu dopuszczalnego lub naliczeniem kar za przekroczenie (kary dobowe i kary łączne).

11.6. DZIAŁANIA POZOSTAŁE

- 1) Kontynuacja i aktualizacja działań w zakresie planowania zagospodarowania przestrzennego:
 - pełne wykorzystanie informacji zawartych na mapach akustycznych w procesie planistycznym,
 - wprowadzanie do planów miejscowych zapisów dotyczących klasyfikacji przeznaczenia terenów pod względem akustycznym,
 - stosowanie w planach miejscowych dla terenów niezabudowanych zasady strefowania zabudowy,
 - wprowadzanie w planach miejscowych zapisu konieczności stosowania podwyższonych izolacyjności elewacji i stolarki na terenach o wysokich poziomach hałasu w środowisku,
 - wskazywanie zmiany funkcji terenu i budynków na funkcje niechronione akustycznie na terenach zabudowanych, na których ograniczone są możliwości zastosowania technicznych i organizacyjnych środków ochrony przed hałasem,
- 2) Uznanie Wyspy Sobieszewskiej jako obszar cichy.
- 3) Działania w zakresie edukacji ekologicznej.

11.7. PODSUMOWANIE DZIAŁAŃ PROGRAMOWYCH

Poniżej zestawiono podsumowanie działań inwestycyjnych Programu wraz z odniesieniem do czasu ich realizacji.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013*Tabela 11-3 Działania inwestycyjne Programu ujęte w Priorytetach*

Scenariusz	Działania Programowe	Termin realizacji	Jednostka odpowiedzialna
Hałas drogowy - Scenariusz D-1	budowa ulicy Nowej Wałowej – I etap: jedna jezdnia na odcinku od Bramy Oliwskiej do ulicy Rybaki Górne	2014-2018	Prezydent Miasta Gdańska (Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska) / BPTO
	kontynuacja zadania z poprzedniego programu: Trasa Słowackiego – budowa Zadania IV. „Odcinek Węzeł Marynarki Polskiej – Węzeł Ku Ujściu”	2014-2018	Gdańskie Inwestycje Komunalne Sp. z o.o.
	budowa odcinka Trasy Słowackiego tzw. ul. Nowej Kościuszki na odcinku od Al. Rzeczypospolitej do Al. Hallera	2014-2018	Prezydent miasta Gdańska
	budowa ul. Nowej Bułońskiej	2014-2018	Prezydent Miasta Gdańska (Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska)
Hałas tramwajowy - Scenariusz T-1	zakup 5 nowoczesnych tramwajów dwukierunkowych	2014-2018	Zakład Komunikacji Miejskiej w Gdańsku
Hałas kolejowy - Scenariusz K-1	modernizacja linii E65 Warszawa – Gdynia, w tym budowa zaplanowanych ekranów akustycznych wzdłuż linii E65 oraz zastosowanie mat wibroizolacyjnych w wyznaczonych rejonach	2014-2018	PKP PLK
	poprawa jakości torowisk Szybkiej Kolei Miejskiej oraz realizacja inwestycji w ramach Projektu POIS.07.03.00-00-010/10 „Rozwój szybkiej kolei miejskiej w Trójmieście”	2014-2018	PKP SKM

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

12. ASPEKTY FINANSOWE PROGRAMU

Sukcesywna realizacja poszczególnych zadań zaplanowanych w poszczególnych priorytetach uzależniona jest głównie od dostępności środków finansowych, które mogą pochodzić z różnych źródeł. Do podstawowych źródeł finansowania zaplanowanych zadań zalicza się środki własne Urzędu Miasta Gdańska oraz środki własne zarządców źródeł hałasu. Jeśli będą to środki niewystarczające, będą musiały być wspierane kredytami, pożyczkami lub dotacjami, które mogą pochodzić ze źródeł krajowych lub zagranicznych.

Należy zauważyć, że zadania inwestycyjne polegające na budowie dróg, linii kolejowych, budowie zaplanowanych środków ochrony akustycznej są zadaniami, które mają zapewnione finansowanie lub znajdują się na liście inwestycji priorytetowych i ich koszt nie jest kosztem Programu. Pozostałe zadania również nie wymagają wyasygnowania żadnych dodatkowych kosztów, w związku z tym niniejsza aktualizacja Programu nie generuje nowych kosztów.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

13. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM

Ocena efektów realizacji poszczególnych działań Programu powinna odbywać się w ramach systemu monitoringu opartego na ciągłych pomiarach hałasu w środowisku.

Obecnie w ramach systemu monitoringu działają:

- 4 stacje wchodzące w skład systemu monitoringu Portu Lotniczego im. Lecha Wałęsy,
- 80 stacji monitorujących hałas zgodnych z wytycznymi Konsorcjum Badawczego Imagine.

Monitoring hałasu funkcjonuje w sposób umożliwiający porównanie stanów klimatu akustycznego w różnych przedziałach czasu i udostępniony jest na portalu mapy akustycznej miasta Gdańsk.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

14. KONSULTACJE SPOŁECZNE

Projekt Programu ochrony środowiska przed hałasem został skierowany do konsultacji społecznych 3 kwietnia 2013 roku poprzez umieszczenie jego treści na stronie internetowej Urzędu Miasta Gdańska. Czas trwania konsultacji społecznych wynosił 21 dni.

Jednocześnie projekt Programu przekazany został zarządzającymi źródłami emisji hałasu do środowiska, a także jednostkom organizacyjnym miasta oraz odpowiedzialnym za prowadzenie inwestycji, tj. Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Gdańsku, PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Zarządowi Drógi Zieleni w Gdańsku, Pomorskiej Kolei Metropolitalnej, Zakładowi Komunikacji Miejskiej, Zarządowi Portu Lotniczego Gdańsk, Zarządowi Transportu Miejskiego, Biuro Rozwoju Gdańska, Wydziałowi Programów Rozwojowych, Gdańskim Inwestycjom Komunalnym z prośbą o przeanalizowanie możliwości realizacji działań określonych w Programie.

W trakcie trwania konsultacji społecznych wpłynęły następujące uwagi i wnioski:

Biuro Rozwoju Gdańska - w piśmie z dn. 18.04.2013 zwrócono uwagę na nieścisłości w nazewnictwie i opisie priorytetów poprzedniego programu (2009). Zwrócono również uwagę na błędne nazwy inwestycji i niektórych odcinków drogowych.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Gdańsku - przesłano uwagi dotyczące błędnej nazwy odcinka drogi krajowej DK 91. Proszono również o wyjaśnienie zapisów dotyczących efektywności ekologicznej scenariuszy drogowych.

PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście w piśmie z dnia 17.04.2013 informuje, że nie wnosi uwag do treści Programu.

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. - przesłano uwagi dotyczące części dotyczącej hałasu kolejowego. Uwagi dotyczyły doprecyzowania nazewnictwa linii kolejowych oraz działań związanych z budową ekranów akustycznych i modernizacją linii kolejowych.

Port Lotniczy Gdańsk Sp. z o.o. - przesłano wniosek o korektę zapisów odnośnie natężenia ruchu lotniczego w porze nocy. Powołano się na Decyzję Środowiskową wydaną przez Wydział Środowiska UM Gdańsk w dniu 08.01.2009.

Zakład Komunikacji Miejskiej w Gdańsku Sp. z o.o. - przesłano informację, że ZKM nie wnosi uwag do części opracowania dotyczącej hałasu tramwajowego.

Wszystkie uwagi i wnioski zgłoszone przez zarządzających źródłami hałasu oraz jednostki organizacyjne miasta uwzględniono w końcowej wersji Programu.

W okresie 03 - 24 kwietnia 2013r. nie wpłynęły żadne wnioski oraz uwagi od mieszkańców Gdańska.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

15. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Niniejszy dokument jest kontynuacją Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Gdańska przyjętego uchwałą Rady Miasta Gdańska nr XLIV/1253/09 z dnia 30.12.2009 r.

W ramach prac nad Programem, dokonano aktualizacji modeli: drogowego oraz tramwajowego w stosunku do tych przyjętych w Mapie Akustycznej Miasta Gdańska 2012, a także opracowano mapy terenów zagrożonych zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Efektem wejścia w życie rozporządzenia było znaczne podniesienie poziomów dopuszczalnych dla hałasu drogowego i szynowego.

Program został opracowany dla terenów miejskich, na których stwierdzono ponadnormatywny hałas. W przypadku hałasu drogowego narażenie na przekroczenia standardów akustycznych stwierdzono dla: 1.51% powierzchni miasta oraz 1.71% całkowitej liczby mieszkańców. W przypadku hałasu kolejowego wartości te wyniosły odpowiednio: 0.42% oraz 0.23%, a dla hałasu tramwajowego: 0.17% oraz 0.16%.

W niniejszym dokumencie dokonano oceny stopnia realizacji i efektów zadań poprzedniego Programu. W związku z szerokim zakresem inwestycji na terenie Gdańska, przeanalizowano scenariusze wpływu realizowanych i zaplanowanych inwestycji na klimat akustyczny w mieście. Określono te inwestycje, które będą miały istotny wpływ dla zmniejszenia uciążliwości hałasowej w mieście. Uaktualniono kierunki działań antyhałasowych.

Działania programu na lata 2014-2018 pogrupowane zostały w priorytety. Najważniejsze działania programu wynikały z przedsięwzięć inwestycyjnych dotyczących sieci drogowej, kolejowej i tramwajowej.

Wnioski z przeprowadzonych analiz dla hałasu drogowego:

- 1) Po zrealizowaniu inwestycji drogowych (Scenariusz D-2) narażenie ludności na ponadnormatywny hałas zmniejszy się o ok. 44%.
- 2) Zmniejszeniu ulegnie liczba mieszkańców narażonych na hałas o wartości wskaźnika $L_{DWN} > 55\text{dB}$ o ok. 8 tys.. Dla wszystkich przedziałów, z wyjątkiem przedziału od 65-69 dB zanotowano spadek liczby osób narażonych na hałas. Jest to, w dużej mierze, wynik realizacji zabezpieczeń akustycznych wzdłuż nowowybudowanych odcinków drogowych, które odciążą część dotychczasowych, głównych odcinków drogowych.

Wnioski z przeprowadzonych analiz dla hałasu kolejowego:

- 1) Po zrealizowaniu inwestycji kolejowych (Scenariusz K-1) narażenie ludności na ponadnormatywny hałas zmniejszy się o ok. 27%.
- 2) Zmniejszeniu ulegnie liczba mieszkańców narażonych na hałas o wartości wskaźnika $L_{DWN} > 55\text{dB}$ o ok. 2 tys. Dla wszystkich przedziałów zanotowano spadek liczby osób narażonych na hałas co jest wynikiem zastosowania środków ochrony akustycznej.

Wnioski z przeprowadzonych analiz dla hałasu tramwajowego:

- 1) Po zrealizowaniu rozbudowy połączeń tramwajowych, poprawieniu jakości torowisk i taboru, (Scenariusz T-1) narażenie ludności na ponadnormatywny hałas zmniejszy się o ok. 40%.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

- 2) Zmniejszeniu ulegnie liczba mieszkańców narażonych na hałas o wartości wskaźnika $L_{DWN} > 55\text{dB}$ o ok. 12 tys. Dla wszystkich przedziałów zanotowano spadek liczby osób narażonych na hałas.

Dla hałasu lotniczego, ze względu na brak przekroczeń przez wskaźniki długookresowe, L_{DWN} i L_N , dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach mieszkaniowych, Program nie proponuje konkretnych działań antyhałasowych. Jednocześnie w związku z postępującą rozbudową Portu Lotniczego wskazano na konieczność zaplanowania prac związanych z wyznaczeniem obszaru ograniczonego użytkowania. Zarząd Portu Lotniczego opracuje również podręcznik Dobrych Praktyk, których przestrzeganie zminimalizuje negatywne oddziaływanie hałasu lotniczego na środowisko.

Hałas przemysłowy nie jest objęty zakresem Programu ochrony środowiska dla Miasta Gdańska 2011, ponieważ zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. Nr 25, poz. 150 z 2008r.) odpowiedzialność za szkody wyrządzone w środowisku spoczywa na podmiocie korzystającym ze środowiska.

Wykonane analizy potwierdzają, że na poprawę klimatu akustycznego w mieście wpływ mają zarówno działania podejmowane przez Prezydenta Miasta, jak i zarządców poszczególnych źródeł hałasu. Wspólna realizacja inwestycji komunikacyjnych oraz inne działania, w tym te związane z edukacją ekologiczną, już przyniosły poprawę klimatu akustycznego. Należy zatem kontynuować współpracę i realizować zamierzenia inwestycyjne, które w przyszłości poprawią jakość życia mieszkańców Gdańska.

Realizując zadania inwestycyjne, mające wpływ na klimat akustyczny miasta, należy korzystać z katalogu środków antyhałasowych stanowiącego Załącznik nr 1 do niniejszego dokumentu i najnowszych zdobyczy techniki, pozwalających na zmniejszenie uciążliwości akustycznej inwestycji.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

16. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Do niniejszego Programu dołączono następujące załączniki:

- 1) Załącznik nr 1 – Techniki i technologie w zakresie ograniczania hałasu.
- 2) Załącznik nr 2 – Zaktualizowane w grudniu 2012r. mapy terenów zagrożonych hałasem
- 3) Załącznik nr 3 – Mapy terenów zagrożonych hałasem dla scenariuszy Programu.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

ZAŁĄCZNIK NR 1

**TECHNIKI I TECHNOLOGIE W ZAKRESIE
OGRANICZANIA HAŁASU**

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

1. WIELKOŚCI WPŁYWAJĄCE NA POZIOM HAŁASU W PUNKCIE IMISJI

Wielkości wpływające na poziom hałasu dzielą się na:

- wpływające na poziom emisji hałasu,
- wpływające na rozchodzenie się hałasu.

Wielkości wpływające na poziom emisji hałasu drogowego (por. Rysunek 1-1) to:

- rodzaj drogi (1),
- natężenie ruchu (2),
- struktura ruchu (3),
- płynność ruchu (4),
- prędkość pojazdów (5),
- rodzaj nawierzchni (6),
- nachylenie drogi (7),
- lokalizacja sygnalizacji świetlnej (8).

Wielkości wpływające na wielkość emisji hałasu szynowego (kolejowego):

- natężenie ruchu,
- prędkość pociągów,
- rodzaj i stan techniczny lokomotyw i wagonów,
- rodzaj hamulców,
- rodzaj i stan techniczny torowisk,
- geometria tras (zakręty).

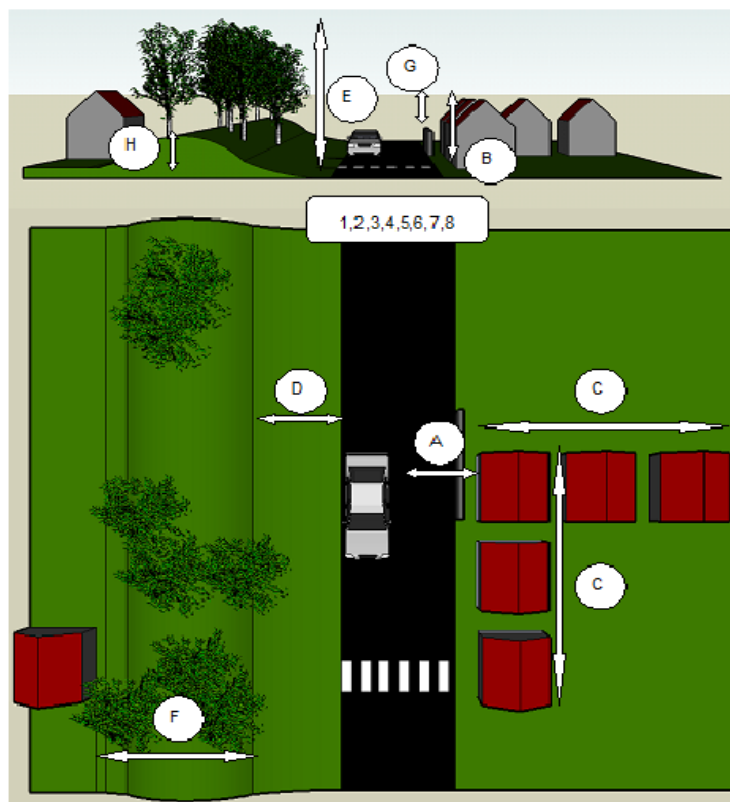
Wielkości wpływające na emisję hałasu przemysłowego to:

- rodzaj instalacji,
- tryb pracy instalacji,
- stan techniczny.

Wielkości wpływające na rozchodzenie się hałasu to przede wszystkim (por. Rysunek 1-1):

- odległość zabudowy od źródła (A),
- wysokość zabudowy (B),
- gęstość zabudowy (C),
- warunki akustyczne wpływające korzystnie lub nie na „niesienie się” dźwięku (D),
- odległość przeszkód (np. pasa zieleni) od źródła (E),
- wysokość pasa zieleni (E),
- szerokość pasa zieleni (F),
- wysokość przeszkody (np. ekranu akustycznego) (G),
- ukształtowanie terenu (H).

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013



Rysunek 1-1 Wielkości wpływające na emisję i rozchodzenie się hałasu – hałas drogowy

Powyższe uwarunkowania mają decydujący wpływ na propozycje rozwiązań antyhałasowych na danym obszarze.

2. MOŻLIWOŚCI DZIAŁAŃ W ZAKRESIE REDUKCJI HAŁASU – KATALOG ŚRODKÓW

W niniejszym rozdziale przedstawiono podstawowe działania, których zasadniczym celem jest redukcja uciążliwości hałasu (głównie drogowego). Omówiono środki zarówno techniczne, jak i organizacyjne, a także te o charakterze edukacyjnym. Środki administracyjno-organizacyjne mogą mieć charakter lokalny tzn. dotyczyć pojedynczych obiektów, fragmentów ulic itd., lub globalny tzn. obejmować swoim zasięgiem znacznie większy obszar (osiedle, dzielnicę) lub nawet cały obszar miasta.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

2.1. WYPROWADZENIE RUCHU CIĘŻKIEGO (SZCZEGÓLNIIE TRANZYTOWEGO) ZE STRATEGICZNYCH OBSZARÓW MIASTA I SKIEROWANIE RUCHU NA INNE TRASY

Eliminacja ruchu samochodów ciężarowych z ulic znajdujących się w obszarach szczególnie chronionych przed hałasem oraz kumulacja ruchu pojazdów ciężarowych na wybranych, mniej wrażliwych akustycznie trasach zbiorczych, jest klasycznym instrumentem stosowanym w planowaniu przestrzennym. Środki te są również stosowane w odniesieniu do istniejącej infrastruktury (jak ograniczenie ruchu dla samochodów ciężarowych w strefie śródmiejskiej). Nie mogą one jednak prowadzić do istotnego pogorszenia sytuacji na innym obszarze chronionym. W związku z tym, rozwiązań takich nie można planować dla stosunkowo małego wyodrębnionego z całości obszaru miasta. Właściwie zrealizowana hierarchiczna koncepcja ruchu dla całego miasta, uwzględniająca obszary z ograniczeniem prędkości do 30 km/godz. oraz sieć dróg zbiorczych i głównych z transportem ciężarowym, pozwala w wielu wypadkach zmienić niekorzystną sytuację i w ostatecznym bilansie uzyskać w ramach całego obszaru miasta znacznie mniejsze obciążenie hałasem drogowym.

Tabela 2-1 *Redukcja hałasu w wyniku zmiany ilości samochodów ciężkich w ruchu [wg prof. dr hab. R. Makarewicza - Uniwersytet im. A. Mickiewicza Instytut Akustyki Zakład Akustyki Środowiska]*

Redukcja procentu 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

2.2. REMONTY ULIC, STOSOWANIE „CICHYCH” NAWIERZCHNI DRÓG

Utrzymanie, konserwacja oraz bieżące naprawy nawierzchni drogowej znacznie przyczynią się do obniżenia poziomu hałasu w środowisku. Eliminacja kolein, ubytków, źle osadzonych studzienek oraz generalne remonty nawierzchni powinny być głównymi działaniami w dziedzinie ochrony przed hałasem drogowym. Szacowany, średni zysk akustyczny może wynieść w przypadku remontu jezdni 2-3 dB, w zależności od stanu nawierzchni.

Ze względu na duże zróżnicowanie warstw ścieralnych nawierzchni drogowych opracowano klasyfikację nawierzchni pod względem hałaśliwości.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Tabela 2-2 Klasyfikacja nawierzchni drogowych według Ejsmonta i Gardziejczyka.

KLASA	POZIOM HAŁASU TOCZENIA, dB		PRZYKŁADY WARSTW ŚCIERALNYCH
	CPXI(80)	SPB(so-80)	
NC	poniżej 93,5	poniżej 73,0	- pojedyncze dywaniki porowate o uziarnieniu kruszywa ≤ 10 mm, - podwójne dywaniki porowate.
ZH	93,5 ÷ 96,4	73,0 ÷ 75,9	- SMA o uziarnieniu kruszywa ≤ 10 mm, - dywaniki bitumiczne o uziarnieniu kruszywa ≤ 10 mm, - pojedyncze dywaniki porowate o uziarnieniu kruszywa $\geq 12,8$ mm,
NH	96,5 ÷ 99,5	76,0 ÷ 79,0	- SMA o uziarnieniu kruszywa $\geq 12,8$ mm, - dywaniki bitumiczne o uziarnieniu kruszywa $\geq 12,8$ mm, - betony asfaltowe o uziarnieniu kruszywa $\geq 12,8$ mm, - powierzchniowe utrwalańia o uziarnieniu kruszywa ≤ 10 mm, - betony cementowe o optymalnym teksturuowaniu.
PH	99,6 ÷ 102,5	79,1 ÷ 82,0	- powierzchniowe utrwalańia o uziarnieniu kruszywa $\geq 12,8$ mm, - klasyczne betony cementowe, - betonowa kostka brukowa przy optymalnych układach połączeń.
NNH	powyżej 102,5	powyżej 82,0	- kostka kamienna, - betonowa kostka brukowa bez optymalizacji połączeń, - betony cementowe poprzecznie rowkowane

Ponieważ nawierzchnie porowate i poroelastyczne (tzw. ciche nawierzchnie - **NC**) na obszarze miast powinny być stosowane dla dróg, na których prędkość potoku ruchu wynosi 60 km/godz. lub więcej, to najlepszym rozwiązaniem w miastach są nawierzchnie o zredukowanej hałaśliwości (**ZH**), do których zaliczono, m.in.: SMA i betony asfaltowe o uziarnieniu kruszywa mniejszym od 10 mm (zgodnie z Wymaganiami Technicznymi WT-2: są to SMA 5 i SMA 8 oraz AC5 (beton asfaltowy) i AC8) oraz cienkie (BBM) i bardzo cienkie dywaniki bitumiczne (BBTM), wykonane z mieszanki o nieciągłym uziarnieniu (MNU 8).

Z kolei asfalt porowaty to termin powszechnie stosowany na określenie mieszanki SMA o zawartości próżni powyżej 15%.



Rysunek 2-1 Asfalt porowaty o dużej zawartości próżni (źródło nynas.com)

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Ze względu na zawartość próżni asfalty porowate są bardziej wrażliwe na działanie promieniowania UV, efekty starzenia wskutek działania promieni słonecznych oraz działanie detrytus (tzn. brudu i innych materiałów powstających wskutek tarcia), soli stosowanych do odladzania i, oczywiście, wody w porównaniu z tradycyjnym asfaltobetonem czy mieszankami SMA. Trwałość asfaltu drenażowego wynosi około 8-9 lat (SMA 12 lat), nawierzchnia ta wymaga oczyszczania specjalistycznym sprzętem.

Asfalty porowate są powszechnie stosowane w Holandii i Japonii, gdzie prawie 60 % to nawierzchnie z asfaltu drenażowego.

W warunkach klimatycznych Polski północno-wschodniej koszty utrzymania dróg o takiej nawierzchni są wysokie, stąd nie zaleca się ich stosowania, ze względu na możliwą szybką utratę korzystnych właściwości akustycznych. Niewykluczone, że w przyszłości powstaną inne rodzaje mieszanek bardziej odpornych na warunki klimatyczne, wtedy należałoby rozważyć stosowanie tego typu rozwiązań.

2.3. STREFY USPOKOJONEGO RUCHU, WYŁĄCZENIE ULICY Z RUCHU

Cel generalny uspokojenia ruchu można sformułować, jako stworzenie i utrzymanie zabudowy miejskiej harmonijnie zagospodarowanej i faworyzującej mieszkalnictwo oraz zapewniającej realizację aktywności ekonomicznych.

Uspokojenie ruchu stanowi jeden z ważnych celów racjonalnej polityki komunikacyjnej w obszarach zurbanizowanych, sprzyja realizacji wielu innych celów tej polityki oraz stanowi warunek zrównoważonego rozwoju.



Rysunek 2-2 Jeden z elementów uspokojenia ruchu (źródło: zm.org.pl)

W szczególności uspokojenie ruchu realizuje lub przynajmniej wspiera następujące cele:

- kształtowanie zachowań komunikacyjnych mieszkańców (oddziaływanie na zmniejszenie ruchliwości samochodu osobowego w podróży, przyjazne traktowanie przez kierowców niezmotoryzowanych użytkowników ulicy),
- uprzywilejowanie oraz poprawa warunków ruchu, w szczególności dla transportu publicznego oraz dla pieszych i rowerzystów,
- eliminacja ruchu ciężkiego (w tym tranzytowego) w obszarze uspokajanym,

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

- redukcja oddziaływań hałasu, emisji spalin oraz niedogodności funkcjonalnych z tytułu zatłoczenia ulic pojazdami, efektu bariery oraz rozcięcia więzi sąsiedzkich.

Wprowadzanie elementów architektoniczno-budowlanych w obszarze ulic zwłaszcza w postaci wałków bezpieczeństwa (szykany, „leżący policjant”) powinno być ostrożnie stosowane z uwagi na mogący nastąpić odwrotny efekt (nagłe zwalnianie i gwałtowne ruszanie). Lepiej tolerowana przez kierowców jest zmiana geometrii jezdni (zob. Rysunek 12-4 poniżej), powodująca u kierowcy wrażenie, że ulica nie jest prosta, a jego reakcją jest wolniejsza jazda.

Redukcje emisji hałasu w strefie uspokojonego ruchu waha się od 1 do 4 dB w zależności od zastosowanych rozwiązań. Natomiast wyłączenie ulicy z ruchu skutkuje całkowitą likwidacją uciążliwości związanych z hałasem.



Rysunek 2-3 Ograniczenie prędkości ze względu na hałas w godzinach 22-6 wraz udostępnieniem części drogi dla ruchu rowerów (źródło: <http://www.machsleiser.de>)



Rysunek 2-4 Wprowadzenie uspokojenia ruchu poprzez zmianę geometrii ulicy – pierwotny przebieg oznaczono kolorem czerwonym – Kątownice (źródło: materiały własne).

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Rysunek 2-5 Strefa tylko dla rowerów, pieszych i transportu publicznego, czyli najmniej szkodliwych form transportu – Ratyzbona (Niemcy) (źródło: www.regensburg.de).

2.4. STEROWANIE RUCHEM W MIEŚCIE

Główne cele unijnej polityki rozwoju inteligentnych systemów transportowych (ITS) wyrażone w Komunikacie Komisji Europejskiej „Plan działania na rzecz wdrażania inteligentnych systemów transportowych w Europie koncentrują się na:

- zmniejszeniu uciążliwości ekologicznej transportu,
- poprawie wydajności i energooszczędności transportu,
- zapewnieniu bezpieczeństwa w ruchu.

Możliwości sterowaniu ruchem w mieście jest rozwijającym się narzędziem, który może być wykorzystany także w odniesieniu do zarządzania hałasem. W poprzednich rozdziałach omówiono wpływ poszczególnych parametrów ruchu na poziom hałasu w otoczeniu dróg. Wiedza ta w porównaniu z nowoczesną technologią może być alternatywą w miastach w odniesieniu do ekranów akustycznych.

Inteligentne systemy transportowe dają możliwość znacznego ograniczenia niekorzystnego wpływu transportu na środowisko naturalne, dzięki połączonemu wykorzystaniu telematyki drogowej i systemów pokładowych. Obszary zastosowania ITS kluczowe z punktu widzenia ochrony środowiska to przede wszystkim:

- zarządzanie natężeniem ruchu i strukturą rodzajową ruchu (optymalizacja wykorzystania infrastruktury),
- zarządzanie dostępnością dróg,
- promowanie wykorzystania bardziej ekologicznych środków transportu,
- kontrola prędkości (ekologiczna jazda).

Zarządzanie natężeniem ruchu mające na względzie środowiskową optymalizację wykorzystania infrastruktury drogowej to przede wszystkim działania, które zmierzają do ograniczenia zatłoczenia i bardziej racjonalnego rozłożenia obciążenia ruchem na sieci drogowej. W ten sposób zmniejsza się liczba pojazdów, które generują zanieczyszczenia, a jednocześnie tworzy się mniej zatorów i poprawia się płynność ruchu, dzięki czemu maleją emisje hałasu i szkodliwych substancji.

Bardziej racjonalny rozkład ruchu to przede wszystkim systemy sterowania ruchem za pomocą znaków o zmiennej treści (VMS) przy wspomaganiu systemami informacji drogowej

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

w czasie rzeczywistym (RTTI), które przekazują komunikaty kierowcom, a także bezpośrednio do urządzeń pokładowych w pojazdach.

Pro środowiskowe zastosowanie mają również systemy zarządzania parkingami, gdyż zmniejszają niepotrzebne przejazdy pojazdów, których kierowcy poszukują miejsc do parkowania. Bardziej racjonalny rozkład ruchu umożliwia też nawigacja satelitarna, planery podróży oraz systemy zarządzania logistyką i dostawami, dające wybór odpowiedniej trasy.

2.5. EKRANY AKUSTYCZNE, WAŁY ZIEMNE

Ochroną przed hałasem za pomocą klasycznego ekranu akustycznego objęte być powinny osiedla o zabudowie niskiej (2-5 kondygnacji). Zastosowanie ekranu akustycznego w przypadku osiedli z budynkami wysokimi może powodować, że ochronie przed hałasem za pomocą ekranu podlega jedynie obszar leżący w tzw. cieniu akustycznym ekranu czyli niższe kondygnacje budynków wysokich. Piętra wyższe pozostają bez zabezpieczeń. Dodatkowo, w takiej sytuacji, może wystąpić pogorszenie sytuacji akustycznej na wyższych kondygnacjach. W celu zapobieżenia takim sytuacjom, na krawędzi górnej ekranu stosuje się tzw. dyfraktory (por. Rysunki 2-6 i 2-7 poniżej).



Rysunek 2-6 Ekran akustyczny wraz z dyfraktorem oktagonalnym wzdłuż obwodnicy S6 w dzielnicy Osowa (źródło: www.osowa24.pl)

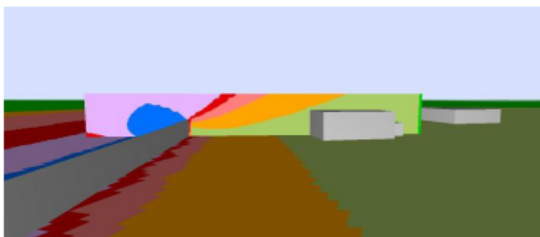


Rysunek 2-7 Dyfraktor zamontowany na krawędzi górnej ekranu akustycznego (źródło: www.techbud.com.pl)

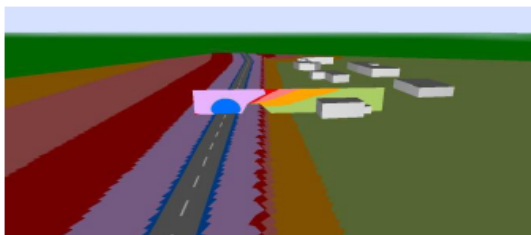
PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Ekrany wykonuje się z materiałów odbijających, odbijająco-pochłaniających, lub odbijająco-rozpraszających takich jak np. beton, drewno, różne odmiany trocinobetonu, keramzytobetonu itp., z ceramiki, wreszcie ze specjalnych kaset akustycznych wypełnionych wełną mineralną umieszczoną między siatkami z tworzyw sztucznych, wewnątrz perforowanej blachy lub panelu PCV (pochłaniające) oraz z przezroczystych lub półprzezroczystych płyt szklanych, głównie z poliwęglanu lub szkła akrylowego (odbijające). Wymienione typy ekranów akustycznych (poza akrylowymi) dzięki różnorodnym konstrukcjom umożliwiają rozrost i utrzymanie roślin pnących⁸.

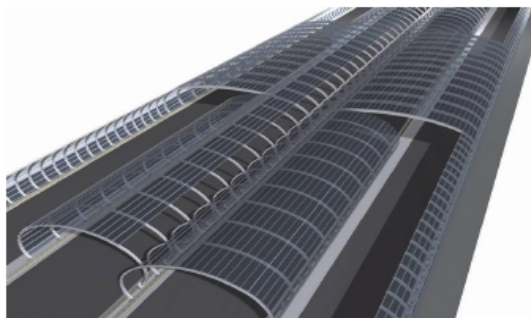
Do ekranów możemy zaliczyć także wały ziemne np. dodatkowo obsadzone roślinnością.



Rysunek 2-8 Przestrzenny rozkład hałasu po wybudowaniu ekranu akustycznego – widok 3D (źródło: materiały własne).



Rysunek 2-9 Przestrzenny rozkład hałasu po wybudowaniu wału ziemnego – widok 3D (źródło: materiały własne).



⁸ Rośliną szczególnie polecaną do obsadzania przy ekranach akustycznych jest Rdestówka Auberta (*Polygonum aubertii*), która może osiągnąć nawet 8-12m rocznego przyrostu.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Rysunek 2-10 Wizualizacja ekranu akustycznego w formie tuneli oraz półtuneli projektowanego na Trasie Toruńskiej w Warszawie – widok z góry (źródło: Grotte Art.)



Rysunek 2-11 Wał ziemny przy Trasie W-Z (Armii Krajowej) (źródło: google maps)

2.6. PLANOWANIE PRZESTRZENNE, URBANISTYKA

Działania planistyczne w zakresie ochrony przed hałasem mają swoje uzasadnienie prawne w art. 72 Poś, który wskazuje, że w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin i w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zapewnia się warunki utrzymania równowagi przyrodniczej i racjonalną gospodarkę zasobami środowiska, w szczególności przez uwzględnianie potrzeb ochrony przed hałasem.

W sytuacji, gdy działania naprawcze zawierają konieczność realizacji działań inwestycyjnych, a Program ochrony środowiska przed hałasem zostanie uchwalony przez radę powiatu, zapisy te muszą być uwzględnione w planach zagospodarowania przestrzennego. Obydwa akty mają rangę aktów prawa miejscowego i nie mogą być ze sobą sprzeczne.

Art. 114 ust. 1 Poś zobowiązał organ sporządzający miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego do uwzględnienia różnych funkcji i zagospodarowania terenu, a więc również dopuszczalnych poziomów hałasu. Brak uwzględnienia tych wskazań w planie zagospodarowania przestrzennego może stanowić podstawę do zakwestionowania prawidłowości jego opracowania, przy wykorzystaniu środków prawnych określonych w ustawie o planowaniu przestrzennym⁹.

W ustaleniach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz w indywidualnych decyzjach o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu należy przeciwdziałać powstawaniu konfliktów przestrzennych, wynikających z narażenia na oddziaływanie hałasu terenów, które zalicza się do chronionych przed hałasem w rozumieniu ustawy Poś, poprzez nie dopuszczanie do zagospodarowania takich terenów.

Inwestor chcący zrealizować inwestycję budowlaną, kwalifikującą się do obiektów chronionych akustycznie (budynki mieszkalne, szkoły, szpitale itp.) na obszarze, na którym są niespełnione standardy ochrony środowiska w zakresie hałasu, a nieobjętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, mógłby zostać w decyzji administracyjnej (decyzja o warunkach zabudowy) zobowiązany do zastosowania środków ochrony przed

⁹ K. Gruszecki, Komentarz do ustawy Poś, LEX, Warszawa 2007

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

hałasem budowanych obiektów. Zastosowane środki powinny w szczególności gwarantować, że budynki tam planowane spełniać będą wymagania określone w §§ 323 – 326 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie wymagań technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

Nowotworzone miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, dla zabudowanych terenów położonych w strefie udokumentowanych przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu lub dla będących ich przyczyną terenów usługowych i przemysłowych, powinny wprowadzić w/w wymagania.

W przypadku posiadania przez miasto mapy akustycznej, jest to zadanie, które nie wymaga sporządzenia odrębnych analiz akustycznych. Właściwy organ na podstawie imisyjnych map hałasu (rozkład wskaźnika L_{DWN}) oraz charakteru planowanej zabudowy (jednorodzinna, wielorodzinna, szkoły, szpitale, itp.) określa czy inwestycja znajduje się w strefie uciążliwości hałasu (drogowego, kolejowego), jednocześnie określając skalę uciążliwości, od której będzie zależał rodzaj zastosowanego środka ochronnego.

W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego powinno wprowadzać się zakazy lokalizacji funkcji usługowych mogących być źródłem ponadnormatywnego hałasu np. na terenach zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej oraz stopniowo eliminować funkcje powodujące określone uciążliwości dla środowiska i mieszkańców (tereny mieszkalnictwa o średniej i małej intensywności).



Rysunek 2-12 Ochrona mieszkań przed hałasem, za pomocą przeźroczystych „ekranów” umieszczonych we wnęce okiennej (Kraków) (źródło: materiały własne).

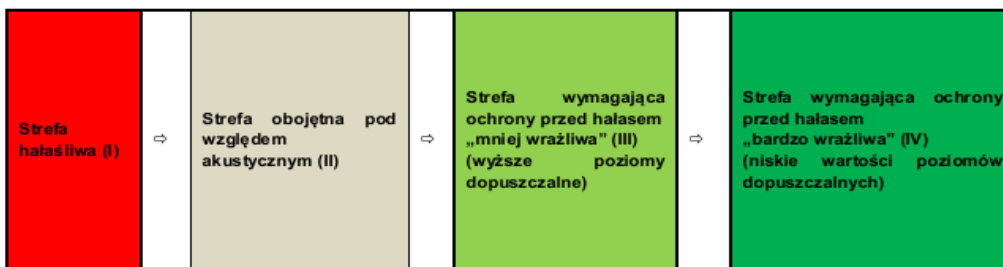
Ochronę przed hałasem zabudowy ukształtowanej należy prowadzić zgodnie z Prawem ochrony środowiska. W przypadku konieczności budowy ekranów akustycznych należy wprowadzać obudowę biologiczną wokół ekranów w celu poprawy ich estetyki.

Stosowanie w planowaniu przestrzennym zasady strefowania tzn. wprowadzania określonego typu zabudowy i zagospodarowania terenu w zależności od występującego lub potencjalnego poziomu hałasu, może zawczasu ograniczyć uciążliwość związaną z ponadnormatywnym hałasem. Należy dążyć do właściwego strefowania akustycznego. Polega ono na tym, aby w odpowiednim układzie przestrzennym sąsiadowały ze sobą obszary o konkretnych funkcjach.

Podstawowe założenia strefowania, to:

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

- oddalanie zabudowy wymagającej ochrony akustycznej od źródeł hałasu oraz zmienność parametrów tej zabudowy (intensywności, wysokości itp.),
- ekranowanie źródeł hałasu zabudową nie wymagającą ochrony akustycznej,
- wprowadzanie zwartej zieleni izolacyjnej i kształtowanie rzeźby terenu,
- wprowadzanie ekranów akustycznych w pasach drogowych (tylko w ostateczności).



Rysunek 2-13 Przykład właściwego strefowania akustycznego

Przykładowe strefowanie wokół tras komunikacyjnych:

- Strefa I – do planów zagospodarowania przestrzennego wprowadza się zapisy o wymaganej realizacji ekranów akustycznych i zwartej zieleni izolacyjnej o różnorodnej strukturze gatunkowej, wprowadzanie sztucznych nasypów ziemnych lub zagłębianie trasy komunikacyjnej w stosunku do otaczającego terenu,
- Strefa II – lokalizuje się tutaj elementy komunikacji lokalnej i dojazdowej wraz ze strefami parkingowymi służącymi obsłudze terenów otaczających, obiekty działalności gospodarczej i usługowej oraz składy niewymagające ochrony akustycznej ze znaczącym udziałem zieleni towarzyszącej,
- Strefa III – lokalizacja strefy zamieszkania wymagająca ochrony akustycznej – w zależności od poziomu hałasu, do planów wprowadza się linie zabudowy oddalające budynki mieszkalne od źródła hałasu oraz stosowne zabezpieczenia akustyczne np. w postaci dźwiękochłonnych przegród budowlanych, ekranów, szyb okiennych o zwiększonej izolacyjności (patrz niżej), a także poprzez usytuowanie budynków, określenie ich wysokości lub intensywności zabudowy oraz udziału zieleni towarzyszącej,
- Strefa IV - lokalizacja strefy zamieszkania wymagająca ochrony akustycznej oraz strefy wypoczynku i rekreacji wraz z terenami cennymi przyrodniczo.

Przy stosowaniu zasady strefowania, szerokość stref I-III powinna zależeć od natężenia ruchu ulic znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej zabudowy mieszkalnej. Poniżej przedstawiono propozycje zapisów w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego¹⁰.

Tereny miasta, ze względu na podejście planistyczne, podzielono na 3 kategorie pod względem oddziaływań akustycznych:

- a. tereny położone poza zasięgiem akustycznych oddziaływań
- b. tereny położone w zasięgu akustycznych oddziaływań istniejących źródeł hałasu
- c. tereny położone w zasięgu akustycznych oddziaływań planowanych źródeł hałasu

¹⁰ Materiały konferencji „Problem hałasu w mieście – hałas drogowy” str.79, Bydgoszcz 2009

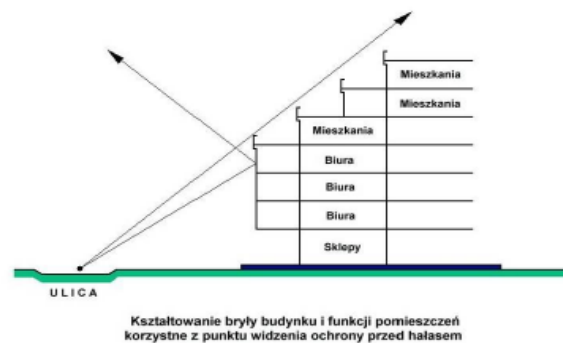
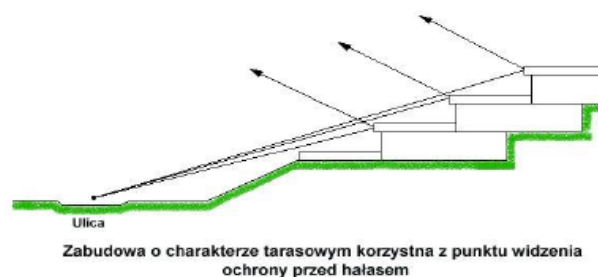
PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Tabela 2-3 Propozycje możliwych zapisów do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (mpzp) dla terenów położonych poza zasięgiem akustycznych oddziaływań

Przeznaczenie terenu	Zasady ochrony środowiska i przyrody	Szczegółowe warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu
Tereny zabudowy jednorodzinnej	1) obowiązuje poziom hałasu w środowisku jak dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną. 2) obowiązuje standard akustyczny dla danego rodzaju terenu określonego w przepisach odrębnych	Nie ma konieczności umieszczania specjalnych zapisów
Tereny zabudowy wielorodzinnej	1) obowiązuje poziom hałasu w środowisku jak dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową wielorodzinną i zamieszkiwania zbiorowego 2) obowiązuje standard akustyczny dla danego rodzaju terenu określonego w przepisach odrębnych	
Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	1) obowiązuje standard akustyczny dla danego rodzaju terenu określonego w przepisach odrębnych 2) na terenie zabudowy mieszkaniowej obowiązuje standard akustyczny określony w przepisach odrębnych 3) w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi znajdujących się w uciążliwości prowadzonej działalności gospodarczej zastosowanie zabezpieczeń akustycznych doprowadzających poziom hałasu do obowiązujących norm 4) obowiązuje poziom hałasu w środowisku jak dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniowo – usługową	
Przeznaczenie terenu	Zasady ochrony środowiska i przyrody	Szczegółowe warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu
Tereny zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej	1) wyklucza się lokalizację nowej zabudowy mieszkaniowej. 2) w budynkach mieszkalnych od strony ulicy/kolei zastosowanie elewacji o podwyższonej izolacyjności akustycznej	1) na terenie/części terenu występują wysokie poziomy hałasu w środowisku od ulicy / linii kolejowej / lotniska 2) teren położony w strefie śródmiejskiej w rozumieniu przepisów dotyczących dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku
Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	1) wyklucza się lokalizację nowej zabudowy mieszkaniowej 2) w budynkach mieszkalnych od strony ulicy/kolei zastosowanie elewacji o podwyższonej izolacyjności akustycznej 3) wyklucza się lokalizację szpitali, domów opieki społecznej oraz budynków związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży w przypadku niezapewnienia wymaganego poziomu hałasu w środowisku 4) w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi zastosowanie zabezpieczeń akustycznych doprowadzających poziom hałasu do wartości zgodnych z obowiązującymi normami	

Lokalizacja budynków w znacznej odległości od trasy komunikacyjnej (zob. Rysunek 2-14 poniżej) jest jedną z najprostszych metod ochrony przed hałasem. Na terenie mocno zurbanizowanym jest to metoda nieskuteczna z uwagi na oszczędne gospodarowanie terenem i lokalizowanie zabudowy na każdej wolnej parceli. Natomiast lokalizowanie w pierwszej linii zabudowy obiektów niechronionych akustycznie pozwala na zabezpieczenie budynków mieszkalnych położonych dalej. W przypadku braku takich możliwości należy stosować na obiekcie podlegającym ochronie, przezroczyste ekrany, które znajdują się w pewnej odległości przed elewacją (ok. 1m).

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Rysunek 2-14 Przykład strefowania obszarów w sąsiedztwie drogi (źródło: www.ios.edu.pl).Rysunek 2-15 Przykład rozmieszczenia pomieszczeń w budynku (źródło: www.ios.edu.pl).Rysunek 2-16 Przykład zabudowy tarasowej (źródło: www.ios.edu.pl).

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

2.7. OBSZARY CICHE

W rozumieniu Poś, przez obszar cichy w aglomeracji rozumie się obszar, na którym nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem hałasu L_{DWN}^{11} ;

Obszarów cichych poszukuje się badając zasięgi hałasu wyznaczone w mapie akustycznej. Jednym z istotnych kryteriów wyznaczenia lokalizacji obszarów cichych jest, oprócz stanu klimatu akustycznego, także konieczność uniknięcia konfliktu z planem zagospodarowania przestrzennego, lub kierunkami zagospodarowania w przyszłości warunkującymi ten plan.

Podczas planowania lokalizacji obszaru cichego należy przeprowadzić również analizy innych czynników mogących wpłynąć na zmiany klimatu akustycznego na proponowanym obszarze cichym (np.: planowanego rozwoju układu transportowego), a także uwzględniać zapisy Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (Studium) oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Lokalizacja obszaru cichego nie powinna kolidować z uwarunkowaniami i kierunkami zagospodarowania przestrzennego, ani z istniejącymi i tworzonymi planami zagospodarowania przestrzennego.

Stąd też można przyjąć generalną zasadę, iż potencjalnych obszarów cichych należy poszukiwać na obszarach, gdzie nie ma planów zagospodarowania, lub plany takie znajdują się w pierwszej fazie tworzenia (np. etap podjęcia decyzji o przygotowaniu planu). Ewentualne utworzenie obszarów cichych na terenie objętym obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, wymagać będzie zmiany w zapisach tych planów, co może skutkować koniecznością wypłat odszkodowań z tytułu ograniczenia sposobu korzystania z nieruchomości, zgodnie z art. 130 Poś.

Po gruntownej analizie czynników akustycznych, należy przeprowadzić analizy ludnościowe. Przydatnym narzędziem będzie wtedy mapa gęstości zaludnienia. W pracy *“Population distribution of the United States as a function of Outdoor noise level”* podano zależność emitowanego przez dany obszar hałasu od gęstości zaludnienia na tym obszarze:

$$L_{DN} = 22 + 10\log_{10}(p), \quad (2.1)$$

gdzie:

L_{DN} – poziom dziennie-nocny, który można zastąpić przez wskaźnik L_{DWN} ,
 p – gęstość zaludnienia na danym obszarze (liczba mieszkańców/mila).

Wiadomo, że im większa gęstość zaludnienia na danym obszarze, tym więcej samochodów będzie się poruszać po lokalnych drogach, mogąc powodować przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu. Z zależności (2.1) można oszacować, jaka może być maksymalna gęstość zaludnienia, aby na danym obszarze nie występowały przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu pochodzące od ruchu lokalnego.

W tym zakresie należy posłużyć się regulacjami z Rozporządzenia Ministra Środowiska z 1 października 2012r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku i przyjąć następujące poziomy dopuszczalne dla hałasu komunikacyjnego:

- 68 dB dla wskaźnika L_{DWN} (zabudowa wielorodzinna),
- 64 dB dla wskaźnika L_{DWN} (zabudowa jednorodzinna),

¹¹ Natomiast przez obszar cichy poza aglomeracją, zgodnie z Poś, rozumie się obszar, który nie jest narażony na oddziaływanie hałasu komunikacyjnego, przemysłowego lub pochodzącego z działalności rekreacyjno-wypoczynkowej

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Ponadto, obszary te nie mogą być ekspozowane na hałas lotniczy, co oznacza, że żaden obszar ekspozowany na hałas lotniczy w mieście nie powinien być kwalifikowany do kategorii obszarów cichych.

Powyższe ustalenia dotyczą rejonów, nie będących pod wpływem oddziaływań znaczących źródeł hałasu. Jeśli nie będzie można zastosować środków redukcji hałasu, które wyeliminują uciążliwość źródła hałasu (trasy komunikacyjnej, zakładu przemysłowego) konieczne będzie wyznaczenie strefy buforowej, niewrażliwej akustycznie.

Wyznaczenie obszarów cichych w mieście nie może kolidować z polityką rozwoju miasta i uniemożliwiać jego rozbudowy.

2.8. EDUKACJA EKOLOGICZNA

Edukacja ekologiczna powinna się odnosić zarówno do młodzieży szkolnej, jak i dorosłych mieszkańców Gdańska. Jej celem jest informowanie, w jaki sposób człowiek może wpływać na klimat akustyczny środowiska poprzez zapobieganie emisji hałasu do środowiska już na poziomie jego mieszkania, domu, podwórka. Ma za zadanie informowanie społeczeństwa o stopniu realizacji „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Gdańsk” w kolejnych latach

Zestawienie możliwych działań:

- ulotki i broszury zawierające podstawowe informacje na temat „Mapy akustycznej Gdańska”, wersji dostępnej na stronie internetowej Urzędu Miasta oraz na temat „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Gdańsk”. Sukcesywnie będą zamieszczane informacje na temat zrealizowanych zabezpieczeń akustycznych oraz inwestycji mających na celu ograniczenie emisji hałasu do środowiska, najbliższych planowanych inwestycji. Odrębna grupa ulotek i broszur na temat hałasu zostanie przygotowana dla uczniów poszczególnych szkół (ulotki zawierające przykłady, jakie urządzenia emitują hałas o jakim poziomie i kiedy staje się on uciążliwy dla człowieka),
- warsztaty wiedzy o hałasie i o sposobach jego redukcji z udziałem zarządców źródeł hałasu oraz producentów rozwiązań antyhałasowych,
- konkursy i loterie z wiedzy o hałasie organizowane przy okazji imprez masowych realizowanych przez Urząd Miasta Gdańsk,
- systematyczne przekazywanie do mediów informacji na temat realizacji programu ochrony środowiska przed hałasem w postaci rocznych sprawozdań z wykonanych oraz planowanych inwestycji,
- prowadzenie takich kampanii jak Tydzień Zrównoważonego Transportu, czy Europejski Dzień Bez Samochodu.

2.9. KONTROLA PRĘDKOŚCI RUCHU

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu często związane są nadmierną prędkością potoku ruchu (szczególnie w nocy). Ograniczenie prędkości nie zawsze skutkuje ograniczeniem poziomu hałasu, ze względu na brak jego przestrzegania w rzeczywistości. Natomiast przyjęte w mapach akustycznych prędkości są wartościami uśrednionymi.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Istnieje wiele sposobów kontrolowania prędkości pojazdów samochodowych:

- fotoradary stałe,
- wyrwykowe kontrole prędkości,
- pomiar prędkości za pomocą pętli indukcyjnych,
- pomiar prędkości na odcinku drogi,
- systemy sterowania ruchem (TRISTAR),
- inteligentne światła reagujące na zbyt wysoką prędkość („All red”).

Należy podkreślić, że kontrola prędkości przynosi znacznie lepsze efekty niż jej ograniczanie.

2.10. KONTROLA STANU TECHNICZNEGO POJAZDÓW, ŚRODKI TECHNICZNE STOSOWANE W POJAZDACH DROGOWYCH

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu mogą wynikać również ze złego stanu technicznego pojazdów. Z ruchu powinny być eliminowane pojazdy drogowe niespełniające wymagań Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia, (Dz. U. 2003 nr 32 poz. 262). Pomiary powinny być przeprowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 16 grudnia 2003r. w sprawie zakresu i sposobu przeprowadzania badań technicznych pojazdów oraz wzorów dokumentów stosowanych przy tych badaniach, (Dz. U. 2003 nr 227 poz. 2250).

Należy dodać, że pojazdy produkowane są obecnie tak, aby spełniać dyrektywę dotyczące hałasu (np. ECE R51 i R41). Producenci są zmuszeni do stosowania takich środków technicznych, aby spełniać coraz bardziej restrykcyjne limity hałasu. Środki te obejmują konstruowanie cichszych jednostek napędowych i przekładni oraz ich bardzo dokładne ekranowanie poprzez elementy nadwozia pojazdów.

Producenci ogumienia samochodowego zmuszeni są również do spełnienia wymagań dyrektywy 2001/43/EC, ale niestety w przypadku opon wymagania są bardzo liberalne.

2.11. PARKINGI STRATEGICZNE, PARKINGI P+R

Obiecującym środkiem prowadzącym do redukcji ilości pojazdów w obszarach chronionych jest wykorzystanie miejsc do parkowania, zarówno miejskich jak i prywatnych.

Zalecane są następujące sposoby organizacji przestrzeni parkingowej:

- wyznaczone obszary parkowania tylko dla mieszkańców,
- miejsca do parkowania płatne w zależności od czasu parkowania,
- rezerwacja miejsc do parkowania pojazdów osób niepełnosprawnych,
- rezerwacja miejsc do parkowania dla samochodów dostawczych,
- stojaki dla rowerów,
- zakaz parkowania w miejscach, które ze względu na swój charakter nie są do tego wskazane np. sąsiedztwo obiektów zabytkowych,

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

- sterowanie ilością pojazdów poprzez odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego,
- lokalizacja i agregacja miejsc do parkowania wraz z dojazdami na obszarach mniej wrażliwych na hałas,
- lokalizacja parkingów typu P+R, na obrzeżach miasta przy zagwarantowaniu możliwie wygodnego dojazdu do centrum środkami komunikacji zbiorowej.



Rysunek 2-17 Parking wielopoziomowy w centrum Brukseli (źródło: www.visitbrussels.be).

System parkingów P+R (z ang. Park and Ride – czyli zaparkuj i jedź) jest coraz popularniejszy na terenie Europy. Jego idea polega na wyznaczeniu odpowiednich miejsc parkingowych w pobliżu ważniejszych węzłów przesiadkowych na obrzeżach miast.



Rysunek 2-18 Parking P+R przy wjeździe do Taunton w hrabstwie Somerset (Anglia). (źródło: www.movingsomersetforward.co.uk)

Kierujący samochodem po zaparkowaniu na takim parkingu przesiada się na lokalny środek transportu (tramwaj, metro, autobus, kolej...) i podąża do celu. Aby takie rozwiązanie było atrakcyjne dla kierowców, należy spełnić kilka istotnych warunków:

- parking P+R musi być zlokalizowany poza bezpośrednim centrum miasta, w „atrakcyjnej lokalizacji” – jak pokazują doświadczenia wielu europejskich miast (w tym Krakowa i Warszawy) źle dobrane miejsce może spowodować, że parking P+R nie będzie spełniał swojej funkcji. Lokalizacja parkingu powinna zostać poprzedzona wykonaniem studium, w którym zebrano by informacje dotyczące celu,

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

czasu oraz komfortu podróży oraz odniesiono się do wskazanych w „Programie ochrony środowiska przed hałasem” lub „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego” propozycji rozmieszczenia parkingów P+R,

- parking P+R musi być bezpieczny – kierowca zostawiając samochód na prawie cały dzień na parkingu musi mieć pewność, że nie zostanie on ukradziony. Parkingi P+R powinny być monitorowane, a wjazd/wyjazd z nich powinien być odpowiednio zabezpieczony,
- parking P+R nie może być czynny całą dobę – w wielu europejskich miastach wprowadzono godziny otwarcia Parkingów P+R. Spowodowane to było nagminnym pozostawianiem samochodów na całe dni lub tygodnie, co w konsekwencji czyniło Parking P+R nieprzydatnym. Wprowadzono godziny otwarcia parkingu od 5 do 22. Samochody, które pozostawały na parkingu poza tymi godzinami były odholowywane przez odpowiednie służby miejskie na specjalny parking. Koszty tych działań ponosił by kierowca,
- bilet parkingowy powinien uprawniać do przejazdu środkami komunikacji miejskiej.
- komunikacja przesiadkowa musi spełniać najwyższe standardy techniczne.

2.12. WSPIERANIE TRANSPORTU PUBLICZEGO

Transport publiczny powoduje znacznie mniej hałasu i zanieczyszczeń na osobę niż indywidualna komunikacja samochodowa. W tej sytuacji powinno podejmować się działania mające na celu zwiększenie atrakcyjności komunikacji zbiorowej.

Komunikację zbiorową należy wspierać wprowadzając następujące zasady:

- skrócenie taktów kursowania pojazdów komunikacji zbiorowej,
- duża ilość połączeń bezpośrednich,
- optymalizacja połączeń z przesiadkami,
- budowa centrów przesiadkowych
- ułatwienia dla komunikacji zbiorowej (np. odrębne pasy jezdni dla autobusów – Rysunek 2-19 poniżej),
- właściwa informacja i reklama,
- oferta pokrywająca cały obszar miasta,
- środki ekonomiczne (odpowiednio atrakcyjna taryfa opłat za przejazdy),
- środki restrykcyjne dotyczące indywidualnego ruchu samochodowego (zakazy wjazdu pojazdów do strefy centrum miasta – Rysunek 2-20),
- zapewnienie izolacji akustycznej od operacji autobusowych wykonywanych na przystankach poprzez montowanie barier akustycznych lub specjalnie zaprojektowanych wiat przystankowych (Rysunek 2-21).

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Rysunek 2-19 Wydzielony pas dla autobusów (Podwale Przedmiejskie) (źródło: trójmiasto.pl).



Rysunek 2-20 Automatyczny, „inteligentny” słupek przepuszczający tylko np. autobusy komunikacji miejskiej (źródło: materiały własne).



Rysunek 2-21 Nowoczesne wiaty przystankowe chroniące przed hałasem (źródło: Grotte Art)

W działaniach warto wykorzystać kampanie edukacyjne, np. Europejski Dzień bez Samochodu, czy Tydzień Zrównoważonego Transportu, których ideą jest promowanie transportu zbiorowego i transportu miękkiego, bowiem są to najbardziej przyjazne miastu sposoby przemieszczania się, powodują mniej zanieczyszczeń, mniejszy hałas oraz mniejsze korki. Tydzień Zrównoważonego Transportu to także czas, by eksperymentalnie wprowadzać nowe rozwiązania komunikacyjne. W Helsinkach na przykład znacznie rozszerzono strefę zakazu wjazdu dla samochodów. Miejsce aut na parkingu zajęły różnego rodzaju rzeźby przygotowane przez artystów uniemożliwiające wjazd.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Rysunek 2-22 Porównanie ilości pojazdów potrzebnych do przewiezienia 60 osób w ruchu miejskim (źródło: Muenster Planning Office)

2.13. WSPIERANIE RUCHU ROWEROWEGO I PIESZEGO

Ograniczenie ruchu pojazdów w strefie śródmiejskiej powinno być długoterminowym celem nie tylko z powodu nadmiernego hałasu. Jak pokazują wyniki badań, 60% indywidualnych podróży samochodem w strefie śródmiejskiej dużych miast nie przekracza 3 km, a 30% podróży jest nawet krótsze od 1,5 km. Takie odległości można bez większych problemów pokonać rowerem lub pieszo.

W ramach tego kierunku realizowane są następujące zadania:

- rozwijanie sieci ścieżek rowerowych,
- budowa miejskich wypożyczalni rowerów,
- budowa miejsc postojowych dla rowerów oraz parkingów B+R (bike and ride).

Aktualnie w Gdańsku znajduje się 12.2 km tras rowerowych o funkcji rekreacyjnej i 3.2 km tras o funkcji użytkowej.

Wykonane w roku 2011 „Studium Głównych Tras Rowerowych miasta Gdańsk” rekomenduje dalszą rozbudowę infrastruktury dróg rowerowych oraz zawiera konkretne propozycje w tym zakresie.

Natomiast zgodnie ze wskazaniami literaturowymi (głównie badania holenderskie), minimalna docelowa długość tras rowerowych dla miasta wielkości Gdańska (wg zależności długości tras rowerowych liczonej w odniesieniu do 1000 mieszkańców) powinna wynosić ok. 230 km i należy dążyć o jej osiągnięcia jak najszybciej.

Wspieranie komunikacji rowerowej i pieszej możliwe jest poprzez:

- stopniową realizację właściwie zaprojektowanej sieci dróg rowerowych,
- właściwe oznakowanie,
- lokalizację wypożyczalni i parkingów dla rowerów na terenie całego miasta,
- otwarcie dróg jednokierunkowych dla ruchu rowerowego w przeciwnym kierunku, uzupełnione odpowiednim znakowaniem lub przebudową jezdni,
- zamykanie ulic dla ruchu samochodowego i tworzenie stref z ograniczonym ruchem samochodowym,
- ograniczenie prędkości dla ruchu samochodowego w strefach ruchu rowerowego,
- pozwolenie dla ruchu rowerowego w obszarze dla ruchu pieszego (o ile jest to możliwe bez uszczerbku dla ruchu pieszego),

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

- elementy architektoniczno - budowlane ułatwiające rowerom przekraczanie drogi,
- sygnalizację świetlną uwzględniającą ruch rowerowy,
- akcje informacyjno – reklamowe.



Rysunek 2-23 Wydzielony pas dla ruchu rowerów. Rower nie koliduje ze skręcającymi w prawo – Darmstadt (Niemcy) (źródło: materiały własne).



Rysunek 2-24 Parking rowerowy systemu BikeOne w Krakowie (źródło: materiały własne).

Należy podkreślić znaczenie wszelkiego rodzaju prac informacyjno – reklamowych zmierzających do stworzenia klimatu sprzyjającego rozwojowi komunikacji rowerowej i pieszej. Ich celem jest przełamanie niewłaściwych przyzwyczajeń i uprzedzeń i są one tak samo ważne jak budowa odpowiedniej infrastruktury.

W działaniach warto wykorzystać kampanie edukacyjne, np. Europejski Dzień Bez Samochodu, czy Tydzień Zrównoważonego Transportu.

2.14. TWORZENIE PASÓW ZWARTEJ ZIELENI OCHRONNEJ

Fale akustyczne rozchodzące się przez teren pokryty roślinnością są rozpraszane i pochłaniane. Najmniejszą zdolnością do tłumienia hałasu odznaczają się płaskie powierzchnie trawiaste (przy trawie o wysokości 10 do 25 cm wynosi 0,02 dB/m) najbardziej skuteczne w tłumieniu hałasu jest zieleni wysoka. Przyjmuje się, że średni poziom tłumienia dźwięków przez drzewa wynosi 0,2 do 0,4 dB/m. Utrata liści powoduje zmniejszenie tłumienia nawet do 60%.

Stosowanie stref (pasów) zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych nie spowoduje widocznego obniżenia hałasu (energetycznie), jednakże może skutkować zmniejszeniem uczucia uciążliwości, że względu na dobre rozpraszanie i absorpcję wysokich częstotliwości

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

przez przydrożną zieleni. Zjawisko rozpraszania dodatkowo zmniejsza prędkość narastania i spadku poziomu dźwięku, co również zmniejsza dokuczliwość hałasu.

Roślinność może stanowić skuteczny element dźwiękochłonny tylko wtedy, gdy występuje w zwartych, gęstych skupiskach na dużych obszarach, tworzących po kilka pasów o szerokości po kilka lub kilkanaście metrów.



Rysunek 2-25 Zielen przydrożna w Poznaniu (źródło: materiały własne).

2.15. MONITORING HAŁASU

Państwowy Monitoring Środowiska (PMŚ) jest niezbędnym narzędziem do oceny wypełniania przez Polskę wymogów przepisów ochrony środowiska i sprawozdawczości na poziomie Unii Europejskiej wymaganej od wszystkich krajów członkowskich.

Informacje wytworzone w ramach PMŚ mogą być wykorzystane do celów monitorowania skuteczności działań i strategicznego planowania w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju na wszystkich poziomach zarządzania.

Wielopunktowy, ciągły system monitorujący hałas, rozmieszczony na terenie całego miasta może być cennym narzędziem, a przede wszystkim dostarczy informacji potrzebnych do oceny polityki antyhałasowej w mieście.

Miasto Gdańsk realizując obowiązek prawny określony art. 117 ustawy z dn. 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska /test jedn. Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm./ oprócz zrealizowanej mapy akustycznej w roku 2008 rozpoczęło prace pilotażowe, a w r. 2009 uruchomiło etap I funkcjonowania stałego, automatycznego, przestrzennego systemu monitorowania hałasu. System został zaprojektowany w celu zbierania danych pomiarowych hałasu pochodzącego z poszczególnych źródeł liniowych. Istotnym novum jest umożliwienie przez system:

- wykonywania badań (pomiarów) hałasu w jednym czasie w wielu punktach pomiarowych,
- zbieranie danych na temat stanu klimatu akustycznego automatycznie (niemal bezobsługowo) przez wiele lat.

Wykorzystanie systemu może być wielokierunkowe. Obecnie najważniejszymi zadaniami systemu wydają się być:

- obserwacje zmian klimatu akustycznego na dużych obszarach w związku z intensywnymi pracami nad rozwojem systemu transportowego (obwodnice, drogi tranzytowe etc.),

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

- możliwości ciągłej i automatycznej walidacji mapy akustycznej miast oraz dostarczanie danych wejściowych do jej aktualizacji i inne

2.16. OKNA DŹWIĘKOSZCZELNE

Izolacyjność akustyczna okien zależy w znacznym stopniu od rodzaju szyb. Określa ją wskaźnik R_w , którego wartość charakteryzuje zdolność tłumienia dźwięków (im większa wartość R_w , tym lepsza izolacyjność okna).



Rysunek 2-26 Okno dźwiękoszczelne z nawietrzakiem (źródło: materiały własne).

Dobłą izolacyjność akustyczną mają nowoczesne szyby zespolone, zbudowane z kilku tafli szklanych różnej grubości, z przestrzenią między nimi wypełnioną gazem ciężkim. Okna o podwyższonej izolacyjności akustycznej mają wskaźnik $R_w = 35$ dB. Jeżeli hałas jest szczególnie uciążliwy, warto kupić okna o jeszcze wyższej izolacyjności akustycznej: R_w powyżej 42 dB.

W celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji w domu stosuje się tzw. nawietrzaki (nawiewniki) regulujące napływ powietrza w zamkniętych pomieszczeniach. Dzięki takiemu rozwiązaniu, przy zamkniętych oknach następuje wymiana powietrza w mieszkaniu.

2.17. OCHRONA OBIEKTÓW SZCZEGÓLNIE CHRONIONYCH

Szkoły i szpitale należą do obiektów szczególnej ochrony. Niestety ich lokalizacje często wykluczają możliwości ochrony przed hałasem za pomocą tradycyjnych środków ochrony przed hałasem. Należy zatem dążyć do ochrony właściwego klimatu wewnątrz tych budynków, stosując odpowiednią, o wysokiej izolacyjności akustycznej, stolarkę otworową minimalizującą negatywne oddziaływanie hałasu z zewnątrz.

2.18. ZIELONE TOROWISKA

Zakrycie powierzchni bocznej szyn zmniejsza hałas. Jednym z rozwiązań tego typu jest pokrycie torowiska humusem i trawą zwiększające równocześnie aktywną biologicznie powierzchnię w miastach. Pokrycie torowiska humusem porośniętym trawą lub niskopienną zielenią przyczynia się do obniżenia poziomu hałasu i wpisuje się w koncepcję urbanistyczną miasta nadając jej proekologiczny charakter zielonego torowiska. Zysk akustyczny, jaki

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

można uzyskać, waha się od 3 do 8 dB (w zależności od stanu torowiska przed modernizacją)



Rysunek 2-27 Zielone torowisko przy ul. Pomorskiej (źródło: Krystian Jacobson).

2.19. MATY WIBROIZOLACYJNE

Stosowanie wibroizolacyjnych mat tłumi pionowe oraz poprzeczne drgania transmitowane od torowiska do otoczenia trasy. Dzięki redukcji drgań zmniejsza się powstawanie wtórnych źródeł hałasu w obiektach mieszkalnych.

Maty przeznaczone są do stosowania w bezpodsypkowych, jak i podsypkowych konstrukcjach nawierzchni szynowych.



Rysunek 2-28 Mata wibroizolacyjna w rejonie ul. Wyspiańskiego we Wrzeszczu (źródło: www.rynek-kolejowy.pl).

2.20. POZOSTAŁE TECHNIKI REDUKCJI HAŁASU SZYNOWEGO

Poniżej, w formie tabelarycznej zestawiono pozostałe techniki redukcji hałasu pochodzącego od ruchu szynowego

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

Tabela 2-4 Metody redukcji hałasu szynowego

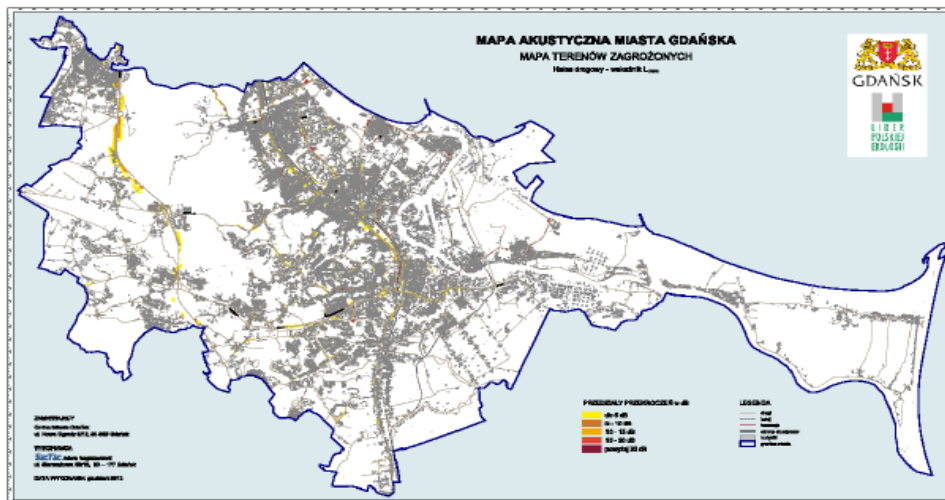
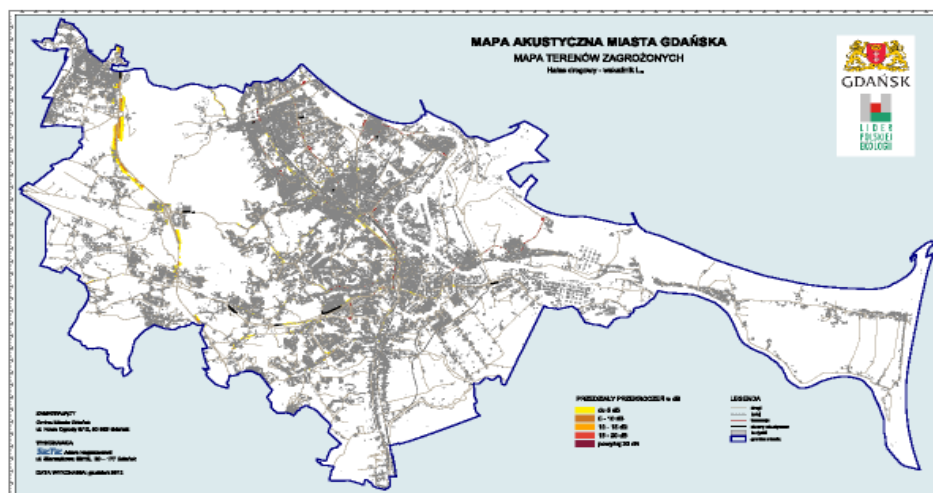
Lp.	Metoda redukcji hałasu	Skuteczność [dB]	Uwagi	Źródło informacji
1.	Remont i modernizacja torowiska	ok. 10db	Skuteczność zależna od prędkości ruchu (dla dużych prędkości skuteczność może wynieść nawet do 10db)	Program ochrony środowiska przed hałasem, Warszawa 2013 r.
2.	Szlifowanie szyn	ok. 3db	Skuteczność zależna od prędkości ruchu	Projekt badawczy „Ciche Innowacje” Deutsche Bahn www.deutschebahn.com
3	Amortyzatory szynowe	ok. 2db	Skuteczność zależna od prędkości ruchu i rodzaju taboru	Projekt badawczy „Ciche Innowacje” Deutsche Bahn www.deutschebahn.com
4	Oliwienie szyn	ok. 3db	Skuteczność zależna od prędkości ruchu i kształtowanie torowiska	Projekt badawczy „Ciche Innowacje” Deutsche Bahn www.deutschebahn.com
5	Nowoczesny tabor	ok. 9db	Skuteczność zależna od prędkości ruchu	Raport o oddziaływaniu na środowisko dla modernizacji linii kolejowej Warszawa – Łódź etap II LOT A odcinek Warszawa Zachodnia – granica woj. Mazowieckiego Warszawa 2009 r.
6	Modyfikacje układów hamulcowych	ok. 8db	Skuteczność zależna od prędkości ruchu i rodzaju taboru	Projekt badawczy „Ciche Innowacje” Deutsche Bahn www.deutschebahn.com
7	Ograniczenie prędkości ruchu	ok. 1-3db	Skuteczność zależna od prędkości ruchu i rodzaju taboru	Analiza akustyczna dla odcinka średnicowej linii kolejowej pomiędzy tunelem średnicowym a stacją Warszawa Wschodnia Osobowe w tym przystankach kolejowych Warszawa Powiśle i Warszawa Stadion oraz rzece Wiśle z uwzględnieniem projektu przebudowy linii kolejowej Warszawa Wschodnia-Warszawa Zachodnia, Warszawa 2012 r.

ZAŁĄCZNIK NR 2**ZAKTUALIZOWANE W GRUDNIU 2012r.
MAPY TERENÓW ZAGROŻONYCH**

1. Hałas drogowy - Mapa terenów zagrożonych dla wskaźnika L_{DWN}
2. Hałas drogowy - Mapa terenów zagrożonych dla wskaźnika L_N
3. Hałas kolejowy - Mapa terenów zagrożonych dla wskaźnika L_{DWN}
4. Hałas kolejowy - Mapa terenów zagrożonych dla wskaźnika L_N
5. Hałas tramwajowy - Mapa terenów zagrożonych dla wskaźnika L_{DWN}
6. Hałas tramwajowy - Mapa terenów zagrożonych dla wskaźnika L_N

Uwaga: Mapy zostały opracowane dla poziomów dopuszczalnych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012r.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA GDAŃSKA 2013

1. Hałas drogowy - Mapa terenów zagrożonych dla wskaźnika L_{DWN} .2. Hałas drogowy - Mapa terenów zagrożonych dla wskaźnika L_N .

