

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	2
1.1. Podstawy realizacji programu	2
1.2. Cel i zakres programu.....	3
1.3. Podstawy prawne programu	3
2. CZĘŚĆ OPISOWA.....	5
2.1. Opis obszaru objętego zakresem programu	5
2.2. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z zakresem naruszenia.....	6
2.3. Podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku	7
2.4. Termin realizacji programu	13
2.5. Koszty realizacji Programu	13
2.6. Źródła finansowania programu	14
2.7. Informacje i dokumenty wykorzystane do kontroli i udokumentowania realizacji programu	14
3. OGRANICZENIA I OBOWIĄZKI WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU	15
3.1. Organy administracji	15
3.2. Podmioty korzystające ze środowiska i ich obowiązki	16
4. UZASADNIENIE ZAKRESU PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM	17
4.1. Dane i wnioski wynikające ze sporządzonych map akustycznych	17
4.2. Ocena realizacji poprzedniego programu	18
4.3. Analiza materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych do opracowania programu	24
5. LITERATURA	40

1. WSTĘP

1.1. Podstawy realizacji programu

Obowiązek opracowania „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego do roku 2018 dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż odcinków dróg o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie i odcinków linii kolejowych o natężeniu ruchu powyżej 30 000 pociągów rocznie” (zwanego dalej Programem) wynika z następujących aktów prawnych o charakterze podstawowym:

- dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli hałasu w środowisku [1],
- ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami) [2] wraz z rozporządzeniami wykonawczymi,
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. nr 179 poz. 1498) [4].

Dodatkowo, niniejszy Program został wykonany z uwzględnieniem następujących opracowań i dokumentów:

- map akustycznych dla dróg krajowych w województwie śląskim o łącznej długości 536,144 km (zadanie 9) [8],
- map akustycznych dla dróg wojewódzkich w województwie śląskim o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów/rok, o łącznej długości odcinków dróg wynoszącej 162,305 km [9],
- map akustycznych terenów położonych w obszarze oddziaływania autostrady płatnej A4 Katowice – Kraków od km 340+200 (węzeł „Murckowska”) do km 401+100 (węzeł „Balice”) [10] ÷ [13],
- map akustycznych dla odcinków linii kolejowych, po których przejeżdża ponad 30 000 pociągów rocznie [14],
- map akustycznych dla odcinków dróg znajdujących się z zarządzie Prezydenta Miasta Żory [15],
- map akustycznych dla odcinka drogi krajowej nr 79 znajdującej się w zarządzie Prezydenta Miasta Jaworzno [16],
- programów ochrony środowiska i planów gospodarki odpadami dla gmin i powiatów, przez teren których przebiegają analizowane odcinki dróg i linii kolejowych,
- studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, przez teren których przebiegają analizowane odcinki dróg i linii kolejowych,
- miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego gmin (i ich części), przez teren których przebiegają analizowane odcinki dróg i linii kolejowych.

Opracowanie zostało wykonane na podstawie umowy nr 3797/05/2014 z dnia 2 grudnia 2014 r. zawartej pomiędzy Województwem Śląskim, a EKKOM Sp. z o.o. z siedzibą w Krakowie.

1.2. Cel i zakres programu

Celem Programu jest określenie priorytetów działań oraz wskazanie niezbędnych zadań dla ograniczenia poziomu hałasu do wartości dopuszczalnych.

Zakresem Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego objęto analizę obszarów stanowiących otoczenie odcinków dróg i linii kolejowych, na których przekroczone zostały dopuszczalne poziomy hałasu.

W ramach niniejszego Programu przedstawiono zestaw zaleceń o charakterze rozwiązań technicznych oraz wskazano kierunki innych działań, których realizacja pozwoli na osiągnięcie wyznaczonego celu w największym stopniu.

Program ochrony środowiska przed hałasem jest w województwie śląskim opracowywany po raz drugi i zgodnie z przepisami ustawy Prawo ochrony środowiska [2] będzie aktualizowany, przy czym kolejne Programy będą również stanowić podsumowanie i weryfikację poprzednich opracowań.

1.3. Podstawy prawne programu

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późniejszymi zmianami) [2]

Podstawowym aktem prawnym, z którego wynika konieczność sporządzenia Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. Zgodnie z art. 119 ust.1 „dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny, tworzy się programy ochrony środowiska przed hałasem, których celem jest dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego”.

Na podstawie przepisów ustawy Prawo ochrony środowiska Program ochrony środowiska przed hałasem powinien być wykonany w terminie 1 roku od dnia przedstawienia mapy akustycznej przez podmiot zobowiązany do jej sporządzenia. Programy te powinny być aktualizowane co najmniej raz na 5 lat. W przypadku zaistnienia okoliczności uzasadniających zmianę programu ochrony środowiska przed hałasem lub zmianę harmonogramu realizacji poszczególnych zadań programy mogą być aktualizowane częściej.

Kwestie związane z udziałem społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska przed hałasem reguluje ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235) [3].

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony przed hałasem (Dz. U. 179, poz. 1498) [4]

Zgodnie z art. 119 ust. 3 ustawy Prawo Ochrony Środowiska [2] Minister właściwy do spraw środowiska określił w drodze rozporządzenia szczegółowe wymagania, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem. Określono w nim, iż każdy program powinien się składać z części:

- opisowej,
- wyszczególniającej ograniczenia i obowiązki wynikające z realizacji programu,

- uzasadnienia zakresu zagadnień.

Dla każdej z tych części rozporządzenie podaje szczegółowy zakres merytoryczny. Dodatkowo przedstawiono w nim wytyczne do harmonogramu realizacji poszczególnych zadań określonych w programie, które powinny zostać wykonane w celu poprawy stanu klimatu akustycznego na analizowanym terenie. Zgodnie z §7 pkt. 2 kolejność realizacji zadań programu na terenach mieszkaniowych powinna być ustalona w oparciu o wskaźnik charakteryzujący wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu oraz liczbę mieszkańców na danym terenie (tzw. wskaźnik M). Zgodnie z rozporządzeniem ustala się go w następujący sposób:

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

gdzie:

M – wartość wskaźnika,

ΔL – wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu dB,

m – liczba mieszkańców na terenie o przekroczonym poziomie dopuszczalnym.

W pierwszej kolejności powinny być wykonane zadania na terenach, na których wskaźnik M osiąga największe wartości.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalenia wartości wskaźnika hałasu L (DWN) (Dz. U. 2010 nr 215, poz. 1414) [5]

W niniejszym rozporządzeniu określono sposób według, którego wyznacza się wskaźnik LDWN. Zgodnie z przepisami tego aktu prawnego jest on następujący:

$$L_{DWN} = 10 \lg \left[\frac{12}{24} 10^{0.1L_D} + \frac{4}{24} 10^{0.1(L_W+5)} + \frac{8}{24} 10^{0.1(L_N+10)} \right]$$

gdzie:

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

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

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

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

Poziom dziennie-wieczorowo-nocny jest drugim obok wskaźnika LN, poziomem dźwięku w odniesieniu, do którego wyznacza się przekroczenia wartości dopuszczalnych w długookresowej polityce zarządzania hałasem (m. in. przy sporządzaniu map akustycznych i programów ochrony środowiska przed hałasem).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112) [6]

Rozporządzenie Ministra Środowiska określa dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określone wskaźnikami L_{DWN} , LN, $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$ dla następujących rodzajów terenów przeznaczonych:

- pod zabudowę mieszkaniową,
- pod szpitale i domy opieki społecznej,
- pod budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
- na cele uzdrowiskowe,
- na cele rekreacyjno - wypoczynkowe,
- na cele mieszkaniowo - usługowe.

Dopuszczalne poziomy hałasu określono z uwzględnieniem rodzaju obiektu lub działalności będącej źródłem hałasu. Wraz z wartością dopuszczalną poziomu hałasu w środowisku określono również dla każdego wskaźnika czas odniesienia.

Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku [1]

Dyrektywa Unii Europejskiej 2002/49/WE nałożyła na Państwa Członkowskie Unii Europejskiej obowiązek sporządzenia planów działań dla potrzeb zarządzania problemami hałasu i skutkami oddziaływania hałasu dla:

- obszarów położonych w pobliżu głównych dróg o obciążeniu ruchem powyżej 3 milionów przejazdów rocznie, głównych linii kolejowych o obciążeniu ruchem powyżej 30 tysięcy przejazdów pociągów rocznie i głównych lotnisk,
- aglomeracji o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy.

Plany, o których mowa, mają także służyć ochronie obszarów ciszy przed zwiększeniem hałasu.

Minimalne wymagania jakie powinny spełniać plany działań określono w załączniku V Dyrektywy. Przedstawiono w nim m.in. zestawienie elementów jakie powinien posiadać plan działań oraz ogólną propozycję konkretnych działań jakie właściwe władze mogą podejmować w celu zmniejszenia oddziaływania hałasu.

2. CZĘŚĆ OPISOWA

2.1. Opis obszaru objętego zakresem programu

Program ochrony środowiska przed hałasem obejmuje swym zakresem tereny położone w sąsiedztwie najbardziej obciążonych ruchem dróg (powyżej 3 000 000 pojazdów na rok) i linii kolejowych (powyżej 30 000 pociągów na rok) zlokalizowanych w województwie śląskim. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego oraz

Rady 2002/49/WE [1] wskazuje również konieczność analizy wpływu głównych lotnisk na klimat akustyczny województwa. Według tej dyrektywy główne lotnisko oznacza cywilny port lotniczy wyznaczony przez Państwo Członkowskie, na którym ma miejsce ponad 50 tysięcy operacji lotniczych rocznie (przez operację lotniczą należy rozumieć start lub lądowanie) z wyłączeniem operacji dokonywanych wyłącznie w celach szkoleniowych na lekkich samolotach. Województwo śląskie dysponuje międzynarodowym portem lotniczym Katowice w Pyrzowicach, będącym centralnym lotniskiem Górnośląskiego Związku Metropolitalnego i regionalnym portem lotniczym całego województwa śląskiego. Zgodnie ze statystykami prowadzonymi przez port lotniczy Katowice [26] w 2014 r. odbyło się łącznie 28 769 operacji lotniczych. Z uwagi na fakt, iż liczba ta jest znacznie mniejsza wskazywanej w dyrektywie [1] w niniejszym programie nie analizowano wpływu lotniska Katowice w Pyrzowicach na klimat akustyczny województwa.

Województwo Śląskie zajmuje powierzchnię 12 333 km² i zamieszkiwało je 4 599 tys. osób w 2013 r. - co stanowiło 12% ludności Polski. Gęstość zaludnienia była natomiast jedną z najwyższych w kraju (druga po województwie mazowieckim) i wynosiła 373 osoby/km². Pod względem administracyjnym województwo obejmowało 17 powiatów oraz 167 gmin (49 miejskich, 96 wiejskich i 22 miejsko-wiejskie) [27].

Województwo śląskie leży na terenie Wyżyny Śląskiej, Jury Krakowsko-Częstochowskiej, Kotliny Oświęcimskiej oraz Beskidów. W jego granicach krzyżują się ważne szlaki komunikacyjne – zarówno drogowe, jak i kolejowe. Przez obszar województwa przebiegają szlaki tranzytowe prowadzące z północy na południe oraz z zachodu na wschód. Województwo śląskie graniczy od zachodu z województwem opolskim, od północy z województwem łódzkim, od wschodu z województwem świętokrzyskim i małopolskim a od południa z Republiką Czeską i Republiką Słowacką.

Szczegółowy opis obszarów objętych zakresem Programu dla każdej z grup tras komunikacyjnych przedstawiono osobno w kolejnych tomach opracowania (Tom 2 ÷ Tom 5).

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

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska [2], w celu wykonania Programu ochrony środowiska przed hałasem w otoczeniu odcinków dróg województwa śląskiego o natężeniu ruchu przekraczającym 3 mln pojazdów rocznie (tj. 8 200 poj./dobę wg generalnego pomiaru ruchu - GPR 2010) oraz linii kolejowych o natężeniu pociągów przekraczającym 30 000 pojazdów rocznie, sporządzone zostały mapy akustyczne [10] ÷ [16], które są istotnym narzędziem wspomagającym prowadzenie polityki ekologicznej na terenie województwa. Mapy te stanowią podstawę do opracowania programu działań ograniczających uciążliwości akustyczne. Umożliwiają również prawidłowe zarządzanie infrastrukturą komunikacyjną oraz wspomagają podejmowanie decyzji dotyczących wykorzystania terenów pod cele inwestycyjne. Dostarczają one również istotnej wiedzy na temat klimatu akustycznego otoczenia przedmiotowych odcinków dróg i linii kolejowych, poprzez ujęcie poziomów emisji, imisji i wrażliwości akustycznej obszarów, jak również poziomów przekroczeń wartości dopuszczalnych określonych wskaźnikami L_{DWN} i L_N . W tym kontekście opracowane mapy akustyczne stanowią punkt wyjścia

do dalszych prac i analiz, również do prac prowadzonych w perspektywie najbliższej przyszłości.

Bazując na przeprowadzonej analizie map akustycznych oraz:

- dokonanej identyfikacji źródeł hałasu kształtujących klimat akustyczny w otoczeniu analizowanych odcinków dróg,
- przeprowadzonej analizie uwarunkowań akustycznych wynikających z ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz dokumentów polityki ekologicznej gmin, powiatów i województwa,
- wykorzystanym zestawieniu metod i wyników badań, w tym ustaleń dotyczących liczby ludności zagrożonej hałasem,
- przeprowadzonej analizie przewidywanych trendów zmian stanu akustycznego środowiska,

w ramach niniejszego opracowania wskazano tereny o największej wartości naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z podaniem zakresu ich naruszenia. Szczegółowe dane dotyczące wszystkich odcinków dróg i linii kolejowych przedstawiono w kolejnych tomach Programu właściwych dla poszczególnych źródeł dźwięku (Tom 2 ÷ Tom 5). Opracowane mapy akustyczne [10] ÷ [16], stanowią więc podstawę do rozpoczęcia procedury realizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem. Punktem odniesienia dla Programu w zakresie ochrony przed hałasem jest przeprowadzona na podstawie wykonanych map identyfikacja terenów zagrożonych hałasem na podstawie analizy rozkładów hałasu komunikacyjnego oraz wyznaczonej liczby ludności zagrożonej jego oddziaływaniem.

2.3. Podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Ograniczenie poziomu dźwięku do wartości nie przekraczających poziomów dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska [6] w otoczeniu analizowanych odcinków dróg i linii kolejowych jest w świetle istniejącego natężenia ruchu samochodowego i kolejowego oraz lokalizacji tych odcinków w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej niezwykle trudne, a w niektórych przypadkach wręcz nierealne. Zadaniem służb ochrony środowiska oraz zarządców sieci drogowej i kolejowej jest jednak podejmowanie wszelkich działań mających na celu poprawę klimatu akustycznego w sąsiedztwie tras komunikacyjnych w takim stopniu, w jakim jest to tylko możliwe. W ramach opracowywania niniejszego Programu przeanalizowano mapy akustyczne [10] ÷ [16] oraz zaproponowano działania, których realizacja powinna doprowadzić do poprawy stanu akustycznego przede wszystkim w otoczeniu tych odcinków dróg i linii kolejowych, w sąsiedztwie których oddziaływanie hałasu o najwyższym poziomie obejmuje największa liczba mieszkańców. Podzielono je na następujące grupy:

- I. Działania krótkookresowe (w ramach strategii krótkookresowej), stanowiące podstawowy zakres niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem do 2018 r.,
- II. Działania długookresowe (w ramach polityki długookresowej), których realizacja przewidywana jest w horyzoncie czasowym dłuższym niż czas obowiązywania niniejszego Programu,

- III. Działania związane z edukacją ekologiczną społeczeństwa, które powinny być prowadzone w sposób ciągły, zarówno w zakresie działań długookresowych (pkt II powyżej), jak i krótkookresowych (pkt I powyżej).

2.3.1. Strategia krótkookresowa

Strategia krótkookresowa stanowi faktyczny zakres Programu ochrony środowiska przed hałasem. W jej ramach zawarto działania, których celem jest poprawa klimatu akustycznego w tych miejscach, gdzie przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu w środowisku są w chwili obecnej największe oraz tam gdzie na oddziaływanie hałasu narażona jest największa liczba osób. W celu wyselekcjonowania takich obszarów posłużono się określonym w rozporządzeniu Ministra Środowiska [4] wskaźnikiem M, którego wielkość uzależniona jest od dwóch wyżej wymienionych parametrów. Jeżeli w mapach akustycznych wykonanych dla poszczególnych dróg lub linii kolejowych nie wykonywano obliczeń wskaźnika M, w takich przypadkach brano pod uwagę wielkości przekroczeń wartości dopuszczalnych oraz rozkład osób narażonych na oddziaływanie hałasu o poziomach większych niż dopuszczalne. Zgodnie z rozporządzeniem [4] w pierwszej kolejności powinny być wykonane działania mające na celu redukcję poziomu dźwięku na obszarach, dla których wskaźnik M posiada najwyższą wartość. W tym celu na potrzeby niniejszego opracowania dokonano analizy map akustycznych, w ramach których opracowano rozkład wskaźnika M na terenach sąsiadujących z odcinkami dróg i linii kolejowych, będących przedmiotem niniejszego programu. Na podstawie tej analizy wybrano odcinki tras komunikacyjnych, dla których stan klimatu akustycznego jest najbardziej niekorzystny i dla których działania naprawcze powinny być wykonane w pierwszej kolejności. Przedstawiono je w kolejnych tomach opracowania (Tom 2 ÷ Tom 5) w podziale na poszczególne grupy tras komunikacyjnych. Dla każdej z tych grup dobrano indywidualnie kryteria wyboru odcinków do realizacji działań w ramach strategii krótkookresowej.

W ramach strategii krótkookresowej zakłada się spełnienie następującego celu kierunkowego niniejszego programu:

Ograniczenie liczby i zasięgu tzw. „gorących obszarów” uciążliwości akustycznych reprezentowanych w niniejszym programie w postaci odcinków tras komunikacyjnych o najbardziej niekorzystnej sytuacji akustycznej w celu osiągnięcia możliwie maksymalnej redukcji poziomu dźwięku.

Dla osiągnięcia powyższego celu zakłada się realizację w perspektywie strategii krótkookresowej następujących działań:

- konsekwentna realizacja planów inwestycyjnych zarządców tras komunikacyjnych, polegających np. na budowie kolejnych obwodnic i dróg alternatywnych do istniejących w chwili obecnej. Należy przy tym przyjąć jako zasadę wykonanie skutecznych zabezpieczeń akustycznych nowych odcinków dróg, niedopuszczenie do ich późniejszego obudowywania obiektami mieszkalnymi (wskazanie dla prowadzonej polityki planowania przestrzennego) oraz przeprowadzenie remontu nawierzchni

dotychczasowych odcinków dróg wraz z wprowadzeniem (w uzasadnionych przypadkach) elementów trwałego uspokojenia ruchu,

- konsekwentna realizacja zapisów decyzji naprawczych oraz analiz porealizacyjnych i przeglądów ekologicznych, które będą wykonane dla przebudowywanych w przyszłości odcinków dróg i linii kolejowych - wykonanie niezbędnych zabezpieczeń przeciwdźwiękowych, mających na celu poprawę klimatu akustycznego w otoczeniu budynków podlegających ochronie akustycznej,
- ograniczenie uciążliwości akustycznej aktualnie funkcjonujących odcinków analizowanych dróg i linii kolejowych poprzez zastosowanie środków technicznych, technologicznych i organizacyjnych dla odcinków posiadających najwyższe priorytety,
- w przypadku braku możliwości ograniczenia oddziaływania hałasu pochodzącego od ruchu samochodów lub pociągów przy zastosowaniu dostępnych rozwiązań - utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania na terenach, które zlokalizowane są w zasięgach oddziaływania hałasu, dla których wskaźnik M przyjmuje największe wartości.

Powyższe działania omówiono szczegółowo dla każdego analizowanego odcinka w kolejnych tomach programu (Tom 2 ÷ Tom 5). Poniżej przedstawiono natomiast przykładowe działania techniczne, technologiczne i organizacyjne, które są możliwe do wykonania w ramach strategii krótkookresowej wraz z ich krótką charakterystyką.

— **Bariery akustyczne (ekrany/wały)**

Zabezpieczenie w postaci ekranów akustycznych proponuje się wyłącznie w miejscach gdzie ich budowa nie spowoduje pogorszenia warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego. W ramach Programu ochrony środowiska przed hałasem wskazuje się jedynie miejsca gdzie należy je zastosować – bez szczegółowego określenia parametrów akustycznych (długość, wysokość, rodzaj wypełnienia) oraz szczegółowej lokalizacji. Ustalenie tych parametrów powinno nastąpić w projektach opracowywanych osobno dla każdego odcinka trasy komunikacyjnej.

— **Nawierzchnie o zredukowanej hałaśliwości**

Są to zarówno tzw. nawierzchnie porowate, jak i nawierzchnie drobnoziarniste. Ich zastosowanie powoduje ograniczenie tzw. hałasu toczenia generowanego na styku kół pojazdów i nawierzchni jedni. Najwyższą skuteczność akustyczną osiąga się po zastosowaniu nawierzchni redukujących hałas na odcinkach dróg o dużym natężeniu ruchu oraz dużych prędkościach (większych niż 50 km/h).

— **Uspokojenie ruchu drogowego**

Uspokojenie ruchu polega na takim kształtowaniu środowiska drogowego za pomocą środków planistycznych i inżynierskich, które pozwoli na osiągnięcie kompleksowego efektu poprawy bezpieczeństwa ruchu użytkowników dróg, zmniejszenia uciążliwości transportu i polepszenia funkcjonowania przestrzeni publicznej w obszarach zabudowanych. Zasadniczym i podstawowym sposobem na poprawę bezpieczeństwa jest zapewnienie odpowiednio niskiej prędkości ruchu pojazdów. Należy zwrócić uwagę, że w większości przypadków rozwiązania te mają

na celu przede wszystkim doprowadzenie prędkości pojazdów do wartości zgodnej z ograniczeniami obowiązującymi na danym odcinku drogi, ulicy lub na danym obszarze. Drugim ważnym elementem uspokojenia ruchu jest poprawa płynności ruchu. Polega ona na stworzeniu warunków umożliwiających utrzymanie w miarę jednostajnej, bezpiecznej prędkości jazdy, dzięki zmniejszeniu liczby spowolnień i przyspieszeń pojazdu. Działania te są ukierunkowane na zmniejszenie zagrożenia wszystkich uczestników ruchu, a jednocześnie na ograniczenie oddziaływań środowiskowych i w efekcie na poprawę jakości życia ludzi.

— **Realizacja obwodnic miejscowości położonych wzdłuż istniejących dróg**

Budowa obwodnic dla miejscowości zlokalizowanych w sąsiedztwie najbardziej ruchliwych dróg spowoduje przejście przez nowowyprowadzone odcinki obwodowe części ruchu o charakterze tranzytowym (w tym dużej części ruchu ciężkiego, który w zdecydowany sposób wpływa na klimat akustyczny). Spadek obciążenia ruchem odcinków dróg zlokalizowanych w centrum miejscowości spowoduje znaczną poprawę warunków akustycznych na tych terenach. Należy natomiast pamiętać konieczności zastosowania zabezpieczeń akustycznych dla terenów zlokalizowanych w sąsiedztwie projektowanych obwodnic, na których warunki akustyczne ulegną pogorszeniu.

— **Szlifowanie szyn**

Szlifowanie szyn jest jednym z działań możliwych do zastosowania dla odcinków linii kolejowych. Dużą zaletą tego rozwiązania jest jego „bezinwazyjność” oraz relatywnie niskie koszty realizacji. Działanie to może być zastosowane na większości odcinków linii kolejowych, na których torowisko jest w złym stanie technicznym.

— **Obszary ograniczonego użytkowania**

Obszar ograniczonego użytkowania proponuje się wtedy, gdy „mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem (...) trasy komunikacyjnej” (art. 135 ust. 1 ustawy Prawo Ochrony Środowiska [2]). Obszary te mogą być proponowane dla tych odcinków tras komunikacyjnych, w sąsiedztwie których zastosowanie innych środków ochrony akustycznej może wpłynąć negatywnie na bezpieczeństwo ruchu drogowego lub gdy nie pozwalają na to uwarunkowania terenowe (brak miejsca, częste zjazdy do prywatnych posesji). W przypadku jeśli jednak pojawi się możliwość innego technicznego sposobu ograniczenia uciążliwości obszary ograniczonego użytkowania nie powinny być tworzone.

2.3.2. Polityka długookresowa

W ramach polityki długookresowej należy zwrócić szczególną uwagę, na fakt aby nowe inwestycje drogowe i kolejowe nie pogarszały stanu klimatu akustycznego na terenach podlegających ochronie. W przypadku budowy obwodnic, które na pewno spowodują spadek natężenia ruchu oraz poprawę klimatu akustycznego na zastąpionych odcinkach dróg, należy również pamiętać o prawidłowym zabezpieczeniu terenów, zlokalizowanych w otoczeniu nowych dróg. Na terenach tych nastąpi pogorszenie warunków akustycznych w związku z oddziaływaniem

ruchu pojazdów. Zarządzający winni zatem pamiętać o umieszczeniu w projektach odpowiednich zabezpieczeń przeciwdźwiękowych dla terenów podlegających ochronie akustycznej zlokalizowanych w sąsiedztwie obwodnic.

Kolejnym elementem polityki długookresowej jest konieczność spełniania prawa w zakresie ochrony przed hałasem w przypadku nowych inwestycji. Planowanie nowych odcinków dróg (w tym również obwodnic) i linii kolejowych powinno być realizowane w taki sposób, aby przebiegały one (o ile jest to tylko możliwe) po terenach nie podlegających ochronie akustycznej, w jak największej odległości od budynków mieszkalnych. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, budynki podlegające ochronie akustycznej powinny być zabezpieczone przed oddziaływaniem ruchu pojazdów przez zastosowanie odpowiednich urządzeń ochrony środowiska. Jeżeli natomiast ich zastosowanie jest niemożliwe np. z uwagi na bezpieczeństwo ruchu drogowego, powinno się dążyć do zmiany funkcji lub wykupu przez Zarządców dróg budynków, których nie można zabezpieczyć przed działaniem hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne. Należy zaznaczyć, że wykupy nieruchomości są praktykowane tylko i wyłącznie na wniosek strony po decyzji sądu.

Jednym z najważniejszych aspektów polityki długookresowej jest właściwe planowanie przestrzenne w sąsiedztwie dróg i linii kolejowych. Nie należy zezwalać na budowanie nowych obiektów mieszkalnych w strefie oddziaływania hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne pochodzącego od ruchu pojazdów. Należy przestrzegać bezwzględnego zakazu uchwalania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, w których tereny budownictwa mieszkaniowego lokalizuje się w strefach wysokiego zagrożenia hałasem. Właściwe pod względem akustycznym planowanie przestrzenne powinno się również charakteryzować lokalizowaniem nowych odcinków dróg i linii kolejowych na terenach nieobjętych ochroną akustyczną, o czym wspomniano już wcześniej.

W ramach strategii długoterminowej zawierają się również techniczne działania mające na celu poprawę klimatu akustycznego w sąsiedztwie dróg krajowych i linii kolejowych objętych zakresem Programu, które miałyby być realizowane w ramach kolejnych Programów ochrony środowiska przed hałasem. W zakresie tego elementu polityki długookresowej należy na etapie kolejnego Programu ponownie przeanalizować stan klimatu akustycznego i w przypadku konieczności podjąć działania naprawcze, dla terenów którym w ramach niniejszego opracowania przypisano niższe priorytety (ze względów ekonomicznych zdecydowano, że działania naprawcze na tych terenach będą musiały być zrealizowane w późniejszym czasie). Możliwe jest natomiast nakładanie na zarządców tras komunikacyjnych (w ramach przeglądów ekologicznych lub analiz porealizacyjnych) obowiązku tworzenia obszarów ograniczonego użytkowania w przypadku braku możliwości zastosowania innych form ochrony akustycznej dla odcinków dróg i linii kolejowych posiadających niższe priorytety.

W ramach strategii długoterminowej zawiera się również ocena niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem oraz realizacja zmian wynikających ze zmiany stanu akustycznego w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg w czasie obowiązywania niniejszego programu.

2.3.3. Edukacja ekologiczna społeczeństwa

Prowadzenie systematycznych i skoordynowanych działań edukacyjnych skierowanych przede wszystkim do kierowców, korzystających z indywidualnych środków transportu może w realiach niniejszego Programu przynieść bardzo wymierny efekt. Źródłem takiego stwierdzenia jest fakt, iż analizowane w ramach Programu odcinki dróg stanowią m.in. przejścia drogowe przez miasta bądź odcinki dojazdowe do dużych miast (np. Katowic), w obrębie których znaczący udział w potoku ruchu przypada na ruch lokalny, związany z codzienną aktywnością mieszkańców terenów otaczających analizowane drogi, w tym na dojazdy do pracy o charakterze ruchu wahadłowego. W ramach edukacji ekologicznej należy zatem zwrócić szczególną uwagę na:

- Promocję komunikacji zbiorowej,
- Promocję i edukację w zakresie proekologicznego korzystania z samochodów na odcinkach stanowiących dojazd do większych miast (np. Katowic):
 - Carpooling (jazda z sąsiadem),
 - Eco-driving (ekojazda), styl jazdy,
- Promocję pojazdów „cichych”,

ale również na:

- Promocję właściwego planowania przestrzennego uwzględniającego zagrożenia hałasem, w tym m.in. strefowanie funkcji zabudowy i ograniczenie możliwości obudowy nowych odcinków dróg i linii kolejowych terenami „wrażliwymi” akustycznie (w tym m.in. o funkcji mieszkaniowej, rekreacyjnej, edukacyjnej czy związanymi z ochroną zdrowia),
- Promocję innych metod ochrony przed hałasem niż ekrany akustyczne (np. ograniczenie prędkości, zapewnienie płynności ruchu).
- Dołożenie wszelkich starań przez urzędy gmin i miast, aby w rejonach najbardziej narażonych na hałas ograniczyć ruch pojazdów o ponadnormatywnej emisji dźwięku poprzez zaangażowanie właściwych służb porządkowych (straż miejska, policja) dysponujących odpowiednią aparaturą pomiarową i mających narzędzia prawne do wyeliminowania z ruchu tego typu pojazdów.

Działania te powinny być skoordynowane i finansowane zarówno ze środków zarządców dróg, jak i jednostek samorządów terytorialnych oraz organizacji pozarządowych, których statut określa prowadzenie działań edukacyjnych w zakresie ochrony środowiska. Dodatkowo środki na edukację społeczeństwa w zakresie oddziaływania hałasu można pozyskiwać poprzez programy finansowe UE oraz z pomocą sponsorów i mediów. Efekty działań związanych z edukacją społeczeństwa są w chwili obecnej bardzo trudne do oszacowania, jednak przy systematycznym i skoordynowanym działaniu mogą one być znaczące.

2.4. Termin realizacji programu

W ramach niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem zaproponowano trzy główne rodzaje działań:

- I. Działania krótkookresowe (w ramach strategii krótkookresowej), stanowiące podstawowy zakres niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem do 2018 r.,
- II. Działania długookresowe (w ramach polityki długookresowej), których realizacja przewidywana jest w horyzoncie czasowym dłuższym niż czas obowiązywania niniejszego Programu,
- III. Działania związane z edukacją ekologiczną społeczeństwa, które powinny być prowadzone w sposób ciągły, zarówno w zakresie działań długookresowych (pkt II powyżej), jak i krótkookresowych (pkt I powyżej).

Terminy realizacji działań zawartych w ramach edukacji ekologicznej społeczeństwa oraz polityki długookresowej są dłuższe od czasu obowiązywania niniejszego opracowania (5 lat). Edukacja społeczeństwa powinna być konsekwentna i ciągła - tylko wtedy może przynieść wymierne i oczekiwane korzyści. Działania określone w strategii długoterminowej powinny być natomiast realizowane w czasie obowiązywania tego i kolejnych Programów ochrony środowiska przed hałasem. Działania zawarte w ramach strategii krótkookresowej powinny być wykonywane w czasie trwania niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem, czyli do 2018 r. Realizacja niektórych z nich może być ściśle powiązana z wykonaniem przez Zarządców dróg dodatkowych opracowań wynikających z ustawy Prawo Ochrony Środowiska [2]. Bardziej szczegółowe terminy realizacji działań zawierających się w strategii krótkookresowej w przyporządkowaniu do poszczególnych odcinków dróg i linii kolejowych przedstawiono w kolejnych tomach programu (Tom 2 ÷ Tom 5), gdzie szczegółowo opisano każde z nich wraz z podaniem terminu realizacji (harmonogramu Programu).

2.5. Koszty realizacji Programu

Na etapie wykonywania niniejszego Programu nie jest możliwe określenie kosztów działań zawierających się w strategii długookresowej oraz edukacji ekologicznej społeczeństwa. Działania zawarte w strategii długookresowej będą wykonywane w czasie trwania tego i kolejnych Programów ochrony środowiska przed hałasem (po 2018 r.). Działania zawierające się w ramach edukacji społecznej powinny być wykonywane w sposób ciągły - tylko wtedy przyniosą zamierzony efekt. Jest zatem niemożliwe precyzyjne oszacowanie tych kosztów.

Koszty realizacji działań zawartych w strategii krótkookresowej to przede wszystkim koszty wykonania dodatkowych zabezpieczeń akustycznych dla odcinków posiadających najwyższe priorytety narażenia na hałas. Wynoszą one sumarycznie dla wszystkich odcinków dróg i linii kolejowych około 52.8 mln zł. Podane koszty są cenami netto i powinny być traktowane orientacyjnie, ze względu na konieczność uwzględnienia w kosztorysach specyficznych uwarunkowań miejscowych, warunków geologicznych, ilości sieci uzbrojenia i koniecznego zakresu ich przebudowy lub zabezpieczenia. Wykonywane przez zarządzających szczegółowe badania i analizy

na etapie opracowywania przeglądów ekologicznych, projektów budowlanych i wykonawczych mogą również wpłynąć znacząco na zakres zarówno projektów, jak i realizowanych na ich podstawie działań. Dodatkowo należy wspomnieć o potencjalnej konieczności wykupu gruntów przez Zarządców tras komunikacyjnych w celu uzyskania miejsca np. na budowę urządzeń przeciwdźwiękowych. Tych kosztów na etapie wykonywania Programu ochrony środowiska przed hałasem nie można precyzyjnie oszacować. Szczegółowe koszty realizacji działań naprawczych przedstawiono w kolejnych tomach opracowania (Tom 2 ÷ Tom 5) dla każdego odcinka drogi lub linii kolejowej.

2.6. Źródła finansowania programu

Realizacja wszystkich elementów Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego możliwa jest wyłącznie przy współpracy różnych organów. Jej finansowanie spoczywać będzie przede wszystkim na zarządcach dróg i linii kolejowych. W kolejnych tomach opracowania (Tom 2 ÷ Tom 5) przedstawiono zestawienie szacunkowych kosztów działań mających na celu poprawę klimatu akustycznego w sąsiedztwie analizowanych odcinków dróg i linii kolejowych w odniesieniu do poszczególnych zarządzających.

Dodatkowo finansowanie może zostać wsparte ze środków unijnych (Funduszu Spójności i funduszy strukturalnych), Narodowego oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, dotacji budżetu państwa, środków zagranicznych niepodlegających zwrotowi oraz nadwyżki operacyjnej.

2.7. Informacje i dokumenty wykorzystane do kontroli i udokumentowania realizacji programu

Dla zapewnienia efektywnego postępu realizacji działań wyznaczonych w Programie ochrony środowiska przed hałasem, niezbędnym jest prowadzenie jego monitorowania i kontroli. Odpowiednie przeprowadzanie weryfikacji i dokumentowania postępów pozwoli na ewentualną korektę działań jak również na wykazanie skuteczności i celowości podejmowanych inwestycji. Podstawowymi elementami kontroli powinny być:

- sporządzane przez zarządców dróg i linii kolejowych oraz przekazywane do Marszałka Województwa Śląskiego, corocznie – do końca marca za rok poprzedni, raporty dotyczące postępów w realizacji działań zawartych w Programie,
- kolejny Program ochrony środowiska przed hałasem (na lata 2018 – 2022), który stanowić będzie ostateczną weryfikację i podsumowanie efektów niniejszego opracowania,
- monitoring hałasu wykonywany przez zarządzających drogami w trakcie Generalnego Pomiaru Hałasu oraz w postaci wyrywkowych badań szczegółowych, prowadzonych w ramach przygotowywania opracowań środowiskowych dla inwestycji drogowych (np. raportów o oddziaływaniu na środowisko czy analiz porealizacyjnych).

Dla jednoznacznego wykazania celowości i skuteczności proponowanych działań zarządcy dróg powinni wykonywać pomiary hałasu na wyszczególnionych w Programie odcinkach dróg i linii kolejowych: przed podjęciem działań oraz po

zrealizowaniu wszystkich wskazanych im zadań dla danych odcinków. Wyniki pomiarów będą przekazywane w rocznych sprawozdaniach do Marszałka Województwa Śląskiego.

3. OGRANICZENIA I OBOWIĄZKI WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU

3.1. Organy administracji

Do obowiązków organów administracji, w szczególności starostów powiatów, wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach należy przekazywanie do Sejmiku Województwa Śląskiego informacji o wydawanych decyzjach dla odcinków dróg i linii kolejowych objętych Programem mających wpływ na realizację niniejszego Programu, przede wszystkim na emisję hałasu do środowiska.

Organami administracji odpowiedzialnymi za wydawanie aktów prawa miejscowego w zakresie związanym z realizacją Programu są: rady gmin w obszarze których położone są tereny objęte zakresem Programu (miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego), rady powiatów oraz Sejmik Województwa Śląskiego (ustanawianie obszarów ograniczonego użytkowania). Koordynacja i kontrola realizacji Programu należy do kompetencji Samorządu Województwa Śląskiego. Funkcje kontrolne w stosunku do zarządzających drogami i liniami kolejowymi pełni Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Katowicach.

Organy administracji publicznej są również zobowiązane do prowadzenia odpowiedniej polityki w zakresie planowania przestrzennego. Szczegółowe zasady określające właściwe planowanie przestrzenne w kontekście oddziaływania hałasu powstającego wskutek ruchu pojazdów na sąsiadujące z drogami i liniami kolejowymi tereny opisano szczegółowo w rozdziale 2.3 Programu.

Odpowiedzialnymi za realizację niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem są zarządcy infrastruktury drogowej (obecnie Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Stalexport Autostrada Małopolska S.A., Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach, Prezydent Miasta Żory, Prezydent Miasta Jaworzno) i kolejowej (PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.).

Od zarządców odcinków dróg i linii kolejowych objętych zakresem Programu wymagane jest sporządzanie i przedkładanie Marszałkowi Województwa Śląskiego do końca marca rocznych raportów za rok poprzedni z przebiegu prac nad realizacją Programu.

Ponadto zarządcy tras komunikacyjnych powinni wykonywać pomiary hałasu na wyszczególnionych w Programie odcinkach przed podjęciem oraz po zrealizowaniu działań wskazanych w niniejszym Programie. Wyniki pomiarów będą przekazywane w rocznych sprawozdaniach do Marszałka Województwa Śląskiego. Służyć one będą wykazaniu celowości i skuteczności zaproponowanych metod ochrony przed hałasem.

Przekazane do Marszałka Województwa Śląskiego raporty stanowiąc będą podstawę do sporządzenia oceny realizacji działań zaproponowanych w ramach niniejszego opracowania przy sporządzaniu kolejnego Programu ochrony środowiska przed hałasem.

Szczegółowe obowiązki podmiotów mające na celu ograniczenie poziomu hałasu do wartości dopuszczalnych dla poszczególnych odcinków dróg zostały określone w kolejnych tomach niniejszego Programu (Tom 2 ÷ Tom 5).

3.2. Podmioty korzystające ze środowiska i ich obowiązki

Ustawa Prawo ochrony środowiska [2] określa szereg warunków dotyczących użytkowania instalacji, których funkcjonowanie może mieć wpływ na środowisko, oraz wskazuje obowiązki ciążące na użytkownikach (których należy w tym przypadku utożsamiać z zarządcami) tych instalacji. Należy tu wymienić przede wszystkim postanowienia:

- art. 141, stanowiące o obowiązku dotrzymania standardów emisji hałasu,
- art. 144, nakładające obowiązek takiego użytkowania urządzeń, które nie będą powodować przekroczeń w zakresie standardów jakości środowiska,
- art. 147, nakładające obowiązek prowadzenia okresowych (ust. 1) lub ciągłych (ust. 2) pomiarów wartości hałasu, przy zastrzeżeniu, że pomiary te powinny być prowadzone przez odpowiednio przygotowane laboratoria (art. 147a) a wyniki pomiarów winny być ewidencjonowane i przechowywane przez okres co najmniej 5 lat (ust. 6),
- art. 149 ust. 1, określające obowiązek przedstawienia wyników przeprowadzonych pomiarów właściwemu organowi ochrony środowiska oraz wojewódzkiemu inspektoratowi ochrony środowiska,
- art. 152, stwierdzające obowiązek zgłoszenia do eksploatacji inwestycji nie wymagającej pozwolenia, mogącej jednak negatywnie oddziaływać na środowisko.

Przestrzeganie wymogów ochrony środowiska w odniesieniu do obiektów infrastruktury komunikacyjnej, w tym dróg i linii kolejowych, spoczywa na zarządzających tymi obiektami (art. 139 ustawy Prawo ochrony środowiska). Do obowiązków tych zarządców należy:

- stosowanie zabezpieczeń akustycznych i właściwej organizacji ruchu w celu ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem hałasem (art. 173),
- dotrzymanie standardów jakości środowiska, tj. dopuszczalnych poziomów hałasu (art. 174),
- prowadzenie okresowych lub ciągłych pomiarów hałasu (art. 175) oraz przedstawienia wyników przeprowadzonych pomiarów właściwemu organowi ochrony środowiska i wojewódzkiemu inspektoratowi ochrony środowiska (art. 177 ust. 1),
- sporządzanie co 5 lat map akustycznych dla terenów położonych w otoczeniu obiektów mogących negatywnie wpływać na środowisko (art. 179 ust. 1 i 3), przy czym obowiązek sporządzenia mapy akustycznej po raz pierwszy winien zostać zrealizowany w terminie 1 roku od dnia, w którym obiekt został zaliczony do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach (art. 179 ust. 5),
- obowiązek niezwłocznego przedłożenia fragmentów map akustycznych obejmujących określony powiat właściwemu marszałkowi województwa i staroście, oraz fragmentów obejmujących określone województwo właściwemu wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska (art. 179 ust. 4).

Zgodnie z wyżej przytoczonymi przepisami Prawa ochrony środowiska przyjmuje się, że realizacja zadań składających się na niniejszy Program ochrony środowiska przed hałasem spoczywać będzie w okresie jego realizacji na zarządcach odcinków dróg objętych zakresem Programu, którymi w chwili obecnej są: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, firma Stalexport Autostrada Małopolska S.A., Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach, Prezydent Miasta Żory i Prezydent Miasta Jaworzno oraz linii kolejowych - PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

4. UZASADNIENIE ZAKRESU PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM

4.1. Dane i wnioski wynikające ze sporządzonych map akustycznych

Szczegółowe dane i wnioski wynikające ze sporządzonych map akustycznych dla poszczególnych grup źródeł dźwięku zostały przedstawione w kolejnych tomach Programu (Tom 2 ÷ Tom 5). Poniżej przedstawiono natomiast możliwe do realizacji koncepcje działań zabezpieczających środowisko przed hałasem.

Walka z hałasem pochodzącym od ruchu odbywającego się po drogach i szlakach kolejowych jest przedsięwzięciem bardzo trudnym. Dotrzymanie wartości dopuszczalnych na granicy własności Zarządców dróg i linii kolejowych, z uwagi na wysokie poziomy hałasu jest w wielu przypadkach bardzo trudne. Działania podejmowane w celu ograniczenia imisji dźwięku na terenach sąsiadujących z analizowanymi odcinkami mają zatem na celu bardziej złagodzenie oddziaływania oraz poprawę stanu klimatu akustycznego. Bardzo trudne jest natomiast doprowadzenie do stanu, w którym w bliskim sąsiedztwie dróg i linii kolejowych nie będą przekroczone wartości dopuszczalne.

Działania polegające na ograniczeniu hałasu pochodzącego od ruchu pojazdów można podzielić na trzy następujące rodzaje:

- ograniczenie hałasu w strefie emisji,
- ograniczenie hałasu w strefie imisji,
- działania organizacyjne.

Do grupy działań w strefie emisji można zaliczyć m.in. wymianę starej, zniszczonej nawierzchni drogi na nową. Działanie to powoduje ograniczenie hałasu powstającego na styku kół samochodów i jezdni. Wymiana nawierzchni może spowodować redukcję hałasu w sąsiedztwie drogi o ok. 2 dB. Możliwe jest również zastosowanie tzw. „cichych” nawierzchni, dzięki którym możliwa jest jeszcze większa redukcja hałasu (4 - 5 dB). Należy jednak zaznaczyć, iż nawierzchnie tego typu są z reguły bardzo kosztowne w utrzymaniu.

W przypadku linii kolejowych działaniem takim może być np. szlifowanie szyn. Pozwoli to na ograniczenie w pewnym stopniu hałasu generowanego na styku kół pociągów i szyn. Dodatkowo można również stosować (tam gdzie nie zostało to jeszcze wprowadzone) bezstykowe połączenia szyn. Działanie to może doprowadzić do ograniczenia poziomu hałasu nawet o około 5 - 6 dB.

Do działań w strefie emisji można również zaliczyć działania mające na celu poprawę stanu technicznego samochodów oraz pociągów. Jest to jednak zupełnie niezależne od Zarządców szlaków komunikacyjnych. Wpływ na poziom emisji hałasu pochodzący z nowych samochodów mają przede wszystkim ich producenci natomiast za stan techniczny samochodów odpowiadają ich użytkownicy. Właściwe

służby porządkowe oraz stacje obsługi pojazdów mają natomiast możliwość eliminacji niesprawnych technicznie pojazdów z dróg i linii kolejowych.

Kolejnymi działaniami mającymi wpływ na kształtowanie klimatu akustycznego w sąsiedztwie dróg i linii kolejowych są działania w strefie imisji. W chwili obecnej najbardziej popularnym środkiem mającym na celu ograniczenie hałasu w tej strefie jest stosowanie ekranów akustycznych. Należy jednak zaznaczyć, że w wielu przypadkach budowa tych urządzeń może nie być możliwa. Ekranów akustycznych nie można zastosować w tych miejscach, w których po ich wybudowaniu nastąpi pogorszenie warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego. Często proponowane urządzenia przeciwhałasowe w formie ekranów powodują ograniczenie widoczności, co uniemożliwia ich zastosowanie. Istniejąca infrastruktura podziemna stanowi często kolizję z proponowanymi ekranami akustycznymi co również znacznie utrudnia ich wybudowanie. Kolejną przeszkodą w stosowaniu ekranów akustycznych są częste zjazdy z drogi krajowej na prywatne posesje. Przerwanie ciągłości ekranów akustycznych na zjazdy do posesji powoduje zmniejszenie skuteczności ich działania i często doprowadza do sytuacji, w której pomimo ich zastosowania budynki mieszkalne nie są w pełni chronione przed oddziaływaniem hałasu pochodzącego od ruchu pojazdów. Z tego powodu należy rozważyć również inne sposoby zabezpieczenia terenów chronionych przed oddziaływaniem hałasu.

Działania polegające na właściwym planowaniu przestrzennym czy prowadzenie nowych tras komunikacyjnych w taki sposób, aby ograniczyć ich sąsiedztwo z terenami podlegającymi ochronie akustycznej są natomiast przykładem działań organizacyjnych. Właściwe planowanie przestrzenne polega na tym, aby budynki podlegające ochronie akustycznej lokalizować w dalszej odległości od krawędzi jezdni dróg krajowych i granicy torowiska. Natomiast bliżej trasy komunikacyjnej mogą być zlokalizowane budynki handlowo - usługowe, które nie podlegają ochronie akustycznej. Dodatkowo budynki te mogą stanowić naturalny ekran akustyczny dla obiektów chronionych, zlokalizowanych w dalszej odległości od źródła dźwięku. Nowe trasy komunikacyjne należy prowadzić w taki sposób, aby ograniczyć ich sąsiedztwo z terenami podlegającymi ochronie akustycznej. W przypadku bliskiej lokalizacji takich obszarów w stosunku do jezdni projektowanej drogi lub torowiska, należy zaproponować takie zabezpieczenia przeciwhałasowe, aby zabudowa podlegająca ochronie akustycznej nie znalazła się w strefie oddziaływania hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne.

Jednym z parametrów ruchu drogowego, który w zdecydowany sposób wpływa na poziom hałasu w sąsiedztwie dróg jest prędkość pojazdów. Wprowadzanie nowych oraz egzekwowanie istniejących ograniczeń prędkości można zatem również zaliczyć do grupy działań organizacyjnych. Zastosowanie fotoradarów w sąsiedztwie dróg skutecznie wpływa na ograniczenie prędkości a co za tym idzie ograniczenie emisji hałasu.

4.2. Ocena realizacji poprzedniego programu

„Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego do roku 2013” [21] wykonano dla terenów otaczających 16 odcinków dróg krajowych oraz 1 odcinek linii kolejowej, położonych w granicach administracyjnych 4 miast na prawach powiatu oraz 34 gmin w 13 powiatach ziemskich. W opracowaniu nie uwzględniono terenów znajdujących się w granicach 10 miast na prawach powiatu (Bielsko-Biała, Chorzów, Częstochowa, Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Katowice, Ruda

Śląska, Sosnowiec, Tychy, Zabrze), przez które przebiegały analizowane odcinki dróg. Były to bowiem aglomeracje o liczbie mieszkańców powyżej 100 000, dla których wymagane są odrębne Programy ochrony środowiska przed hałasem. Programy dla tych aglomeracji uchwalają rady powiatów zgodnie z art. 119 ust. 2 ustawy Prawo ochrony środowiska [2].

Zakres programu stanowiły najbardziej obciążone ruchem pojazdów ciągi dróg krajowych województwa śląskiego (o średnim rocznym natężeniu ruchu wynoszącym ponad 6 mln pojazdów) oraz linii kolejowych (o średnim rocznym natężeniu ruchu wynoszącym ponad 60 tys. pociągów na rok). Należały do nich:

- droga krajowa Nr 1 na odcinku Częstochowa – Dąbrowa Górnicza,
- droga krajowa Nr 1 na odcinku Tychy – Bielsko-Biała,
- droga krajowa Nr 1 na odcinku Szczepocice – Częstochowa,
- droga krajowa Nr 11 na odcinku Tarnowskie Góry (obwodnica) – skrzyżowanie z DK 78,
- droga krajowa Nr 44 na odcinku Borowa Wieś – Tychy,
- droga krajowa Nr 78 na odcinku Wodzisław DW933 – DW933 (przejście),
- droga krajowa Nr 81 na odcinku Mikołów (przejście) – Żory,
- droga krajowa Nr 81 na odcinku Żory – Pawłowice,
- droga krajowa Nr 86 na odcinku Wojkowice – Sosnowiec,
- droga krajowa Nr 94 na odcinku Sławków (przejście),
- droga krajowa Nr 94 na odcinku Czeladź – Będzin,
- autostrada A4 na odcinku od granicy z województwem opolskim do węzła „Chorzów”,
- droga ekspresowa S1 na odcinku Dąbrowa Górnicza – Kosztowy,
- droga ekspresowa S1 na odcinku Świętoszówka – Pogórze (Grodziec – obwodnica),
- droga ekspresowa S86 na odcinku Sosnowiec – Katowice,
- autostrada A4 na odcinku Mysłowice – Jaworzno,
- linia kolejowa Nr 001 na odcinku Zawiercie - Łazy.

Podstawą dla wykonania Programu oraz zasadniczym źródłem informacji o skali zagrożenia hałasem w otoczeniu przedmiotowych odcinków dróg były opracowane w 2007 r. mapy akustyczne. Na ich bazie oraz w toku licznych dodatkowych analiz, w tym wizji i ocen terenowych, zidentyfikowano w obrębie poszczególnych tras komunikacyjnych odcinki o największych przekroczeniach dopuszczalnych poziomów hałasu w ich otoczeniu. Analizę tą wykonano m.in. na podstawie sporządzonych map, które obrazują rozkład wskaźnika charakteryzującego wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu oraz map wskaźnika M (elementy Map akustycznych), odzwierciedlających syntetycznie skalę przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu i ilość mieszkańców narażonych na taki hałas w analizowanym obszarze.

Większość problemów uwzględnionych w Programie odnosiło się do terenów mieszkaniowych. Ustalając listę priorytetów w zakresie ochrony przed hałasem na tych terenach, brano pod uwagę zarówno wielkość przekroczenia poziomu dopuszczalnego, jak i liczbę zagrożonych mieszkańców. Przyjęto założenie, że Program ochrony powinien jasno określać priorytet podejmowania decyzji, a mianowicie w pierwszej kolejności zrealizowane powinny zostać przedsięwzięcia ochronne dla obszarów najbardziej zagrożonych hałasem. Natomiast rozwiązania

problemów w rejonach mniej zagrożonych powinny być przesunięte w czasie i etapowane.

W ramach opracowywania Programu przeanalizowano wyniki modelowania klimatu akustycznego przedstawione w opracowanych Mapach akustycznych oraz zaproponowano działania, których realizacja powinna doprowadzić do poprawy stanu akustycznego w otoczeniu problemowych odcinków dróg i linii kolejowych. Podzielono je na następujące grupy:

- I. Działania krótkookresowe (w ramach strategii krótkookresowej), stanowiące podstawowy zakres niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem do roku 2013.
- II. Działania długookresowe (w ramach polityki długookresowej), których realizacja przewidywana jest w horyzoncie czasowym dłuższym niż czas obowiązywania niniejszego Programu (w ramach sporządzonego po 2013 r. kolejnego programu ochrony środowiska przed hałasem),
- III. Działania związane z edukacją społeczną, które powinny być prowadzone w sposób ciągły, zarówno w zakresie działań długookresowych, jak i krótkookresowych.

W ramach strategii krótkookresowej zawarto działania, których celem było spowodowanie poprawy klimatu akustycznego w tych miejscach, gdzie przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu w środowisku były największe oraz tam gdzie na oddziaływanie hałasu narażona była największa liczba osób.

Każdemu odcinkowi nadano odpowiednie priorytety w zależności od wielkości wskaźnika M oraz wielkości przekroczeń poziomu hałasu. Priorytety te określały, na których z analizowanych odcinków działania mające na celu poprawę stanu klimatu akustycznego powinny zostać wykonane w pierwszej kolejności. W ramach priorytetu bardzo wysokiego znalazły się tereny położone w sąsiedztwie odcinków dróg krajowych o długości ponad 15 km. Na obszarach sąsiadujących z nimi należało w pierwszej kolejności podjąć działania, które będą miały na celu redukcję poziomu hałasu.

Dodatkowo najwyższy priorytet działań mających na celu ograniczenie poziomu hałasu zaproponowano dla odcinków dróg, w sąsiedztwie których zlokalizowane są takie budynki podlegające ochronie akustycznej jak: szpitale, szkoły, przedszkola, internaty, domy opieki społecznej itp. Zgodnie z takim tokiem postępowania budynki te zostały objęte działaniami mającymi na celu poprawę klimatu akustycznego w ich sąsiedztwie w pierwszej kolejności.

W ramach działań realizowanych w zakresie polityki długookresowej zwrócono szczególną uwagę na następujące aspekty:

- nie pogarszanie stanu akustycznego wokół dróg i linii kolejowych przez nowe działania i inwestycje,
- konieczność spełniania przepisów prawa w zakresie ochrony przed hałasem w przypadku nowych inwestycji,
- konieczność właściwego planowania przestrzennego wokół tras komunikacyjnych.

Przyjęty harmonogram realizacji zadań dla poszczególnych odcinków dróg i linii kolejowych obejmował między innymi wykonanie dodatkowych zabezpieczeń akustycznych o sumarycznych kosztach netto około 278.8 mln zł. Poniżej przedstawiono sprawozdanie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad z realizacji działań zaproponowanych w Programie.

Tom 1 – Część ogólna

Tabl. 1. Sprawozdanie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad z zadań zrealizowanych i zaplanowanych dla tych odcinków dróg krajowych, dla których w ramach Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego do roku 2013 r. [21] zaproponowano działania naprawcze

Nazwa odcinka	Kilometraż odcinka	Gmina	Podjęte działania
DK-1 Częstochowa – Dąbrowa Górnica	481+700 483+150	Poczesna	W 2010 r. opracowany został raport oddziaływania na środowisko dla zadania: „Przebudowa drogi krajowej nr 1 na odcinku Wrzosowa - Podwarpie” w ramach którego wskazano działania mające na celu ograniczenie ponadnormatywnego hałasu poprzez zastosowanie ekranów akustycznych w miejscach wymagających ochrony akustycznej. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Katowicach wydał decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach. Mieszkańcy Siewierza wniosli odwołanie od ww. decyzji do Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, który decyzją DOOŚ-idk.4200.169.2011.aj.10 z dnia 07.11.2012 r. uchylił w całości zaskarżoną decyzję i przekazał sprawę do ponownego rozpatrzenia przez organ pierwszej instancji. Tut. Oddział wniósł skargę do WSA na decyzję Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, lecz Sąd utrzymał ją w mocy. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska przekazał sprawę do RDOŚ w Katowicach do ponownego rozpatrzenia. Podwyższa inwestycja, w ramach której miały być budowane ekrany akustyczne, nie znalazła się w rządowym Programie Budowy Dróg Krajowych na lata 2011-2015, ani też w projekcie budżetu na lata 2014 – 2023. Ponadto z uwagi na dotychczasową korespondencję z Urzędem Marszałkowskim, GDDKiA poczyniła starania o środki finansowe na wykonanie w 2016 roku dokumentacji wraz z koncepcją zabezpieczeń przeciwhałasowych w m. Wrzosowa, km od 482+900 do km 483+200 w rejonie placówek oświatowych (szkoła i przedszkole przy ul. Szkolnej). Opracowanie dokumentacji w 2016 r. uzależnione od pozyskania środków finansowych. Dla przedmiotowego odcinka w m. Wrzosowa jest zatwierdzony w czerwcu 2014 r. przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju Program Inwestycji. Zadanie ujęte w planach budowy ekranów akustycznych na lata 2016 – 2020. Mając na uwadze decyzję Marszałka Województwa Śląskiego z dnia 27.04.2011 r. zobowiązującą tut. Oddział do ograniczenia do 31.12.2012 r. emisji hałasu komunikacyjnego z DK-1 w Siewierzu, w 2012 r. opracowania została dokumentacja techniczna. Z uwagi na duży zakres i koszt budowy przedmiotowych zabezpieczeń, budowa ekranów akustycznych jest inwestycją dwuletnią (planowane lata realizacji 2015 i 2016) Aktualnie po zatwierdzeniu Programu Inwestycji otrzymane zostały środki finansowe na 2015 r. na roboty przygotowawcze i część robót budowlanych.
	486+800 487+400	Poczesna	
	489+300 490+000	Kamienica Polska	
	496+500 496+850	Koziegłowy	
	500+000 500+400	Koziegłowy	
	505+500 505+700	Koziegłowy	
	512+500 513+200	Siewierz	
	515+100 515+300	Siewierz	
	515+700 517+400	Siewierz	
DK-1 Tychy – Bielsko-Biała	582+650 582+900	Pszczyna	W 2010 r. wykonane zostały pomiary hałasu wraz z analizą wpływu na środowisko ruchu samochodów poruszających się po drodze krajowej nr 1 w m. Pszczyna - Piasek. W 2013 roku ukończona została dokumentacja techniczna zabezpieczeń przeciwhałasowych dla przedmiotowego odcinka w km 579+188,1 – 583+223,7. W chwili obecnej zadania inwestycyjne polegające na budowie ekranów akustycznych mogą być realizowane wyłącznie ze środków budżetowych, które wymagają przed wprowadzeniem do budżetu zatwierdzenia Programu Inwestycji. Zadanie ujęte w planach budowy ekranów akustycznych na lata 2016 – 2020.

Tom 1 – Część ogólna

Nazwa odcinka	Kilometraż odcinka	Gmina	Podjęte działania
	582+900 584+100	Pszczyna	Budowa zabezpieczeń przeciwhałasowych na przedmiotowym odcinku DK-1 zakończona została w sierpniu 2010 r. w ramach zadania pod nazwą: „Budowa ekranów akustycznych przy drodze krajowej nr 1 w Pszczynie, rejon osiedla Podstarzynieć”.
	588+400 590+200	Goczałkowice-Zdrój / Czechowice-Dziedzice	W roku 2011 opracowano dokumentację projektową zabezpieczeń przeciwhałasowych na odcinku DK-1 w m. Goczałkowice-Zdrój. Aktualnie GDDKiA otrzymała środki finansowe na realizację ekranów akustycznych w m. Goczałkowice-Zdrój w roku 2015.
DK 1 Szczepocice – Częstochowa	453+600 454+500	Kruszyna	Odcinek DK-1 objęty zostanie budową autostrady A-1 odc. E od gr. woj. łódzkiego/śląskiego do węzła Rzęsawa - po śladzie przedmiotowego odcinka DK-1, w ramach której podjęte zostaną działania minimalizujące negatywne oddziaływanie hałasu. Przedmiotowe zadanie znajduje się na liście rezerwowej Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2014 – 2023.
DK-44 Borowa Wieś - Tychy	19+750 20+450	Mikołów	Wykonane w 2011 r. pomiar hałasu wraz z analizą wykazały: -w sąsiedztwie przedmiotowego odcinka drogi znajduje się 1 budynek oświaty nieużytkowany od kilku lat, -brak możliwości technicznych zabudowy ekranów akustycznych na całym analizowanym odcinku drogi z uwagi na liczne zjazdy do posesji.
	24+100 25+900	Mikołów (Mikołów Plebiscytowa)	Odcinek objęty Decyzją Marszałka Województwa Śląskiego z dnia 3.06.2009 r. do ograniczenia ponadnormatywnego oddziaływania hałasu do 31.12.2015 r. W roku 2013 ukończona została dokumentacja techniczna zabezpieczeń przeciwhałasowych dla przedmiotowego odcinka drogi. Aktualnie zadania inwestycyjne polegające na budowie ekranów akustycznych mogą być realizowane wyłącznie ze środków budżetowych, które wymagają przed wprowadzeniem do budżetu zatwierdzenia Programu Inwestycji. Zadanie ujęte w planach budowy ekranów akustycznych na lata 2016 – 2020.
DK- 81 Mikołów (przejście) – Żory	8+700 9+600	Mikołów (Mikołów Kamionka)	Odcinek objęty decyzją Wojewody Śląskiego ŚR-III/H-6611/b/7/3/07 z dnia 31.10.2007 r. zobowiązującą tutaj do ograniczenia hałasu z odcinka DK-81 dzielnica Mikołów Kamionka - termin ograniczenia hałasu do 31.08.2012 r. W roku 2012 rozpoczęto realizację I etapu budowy zabezpieczeń przeciwhałasowych w Mikołowie-Kamionce, zakończono w roku 2013. W bieżącym roku zrealizowany zostanie etap II z uwagi na zapewnienie finansowania.
	11+300 11+700	Mikołów	Wykonane w 2011 r. pomiary hałasu wraz z analizą wpływu na środowisko ruchu komunikacyjnego z odcinka DK-81 (km od 11+300 do 11+700) w Mikołowie wykazały, iż w sąsiedztwie przedmiotowego odcinka występują tereny chronione akustycznie jednak obecnie nie zagospodarowane. W związku z powyższym nie planuje się podejmowania działań w kierunku ograniczenia hałasu z przedmiotowego odcinka drogi.
	19+500 20+600	Orzesze	Wykonane pomiary hałasu wraz z analizą wpływu na środowisko ruchu komunikacyjnego z przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 81 w m. Orzesze Zawisć wykazały, iż istnieją możliwości

Tom 1 – Część ogólna

Nazwa odcinka	Kilometraż odcinka	Gmina	Podjęte działania
			ograniczenia hałasu poprzez budowę ekranów akustycznych pod warunkiem zamknięcia kilku zjazdów do posesji. W roku 2013 ukończona została dokumentacja techniczna zabezpieczeń przeciwhałasowych. W chwili obecnej zadania inwestycyjne polegające na budowie ekranów akustycznych mogą być realizowane wyłącznie ze środków budżetowych, które wymagają przed wprowadzeniem do budżetu zatwierdzenia Programu Inwestycji. Zadanie ujęte w planach budowy ekranów akustycznych na lata 2016 – 2020.
	21+250 23+200	Orzesze	W latach 2011/2012 zrealizowano etap I i II budowy zabezpieczeń przeciwhałasowych w m. Orzesze-Gardawice.
DK- 81 Żory - Pawłowice	38+250 38+450 40+250 40+850	Pawłowice m. Warszowice i Pawłowice	W 2010 r. wykonane zostały pomiary hałasu wraz z analizą wpływu na środowisko ruchu samochodów poruszających się po drodze krajowej nr 81 na odc. km od 37+600 do 41+250. W roku 2013 ukończona została dokumentacja techniczna zabezpieczeń przeciwhałasowych dla przedmiotowego odcinka drogi. W chwili obecnej zadania inwestycyjne polegające na budowie ekranów akustycznych mogą być realizowane wyłącznie ze środków budżetowych, które wymagają przed wprowadzeniem do budżetu zatwierdzenia Programu Inwestycji. Zadanie ujęte w planach budowy ekranów akustycznych na lata 2016 – 2020.
DK- 86 Wojkowice – Sosnowiec	8+150 8+400	Psary	Ekran akustyczny zrealizowany został w 2010 r. w ramach zadania: „Budowa zabezpieczeń przeciwhałasowych przy drodze krajowej nr 86 na odcinku w rejonie ul. Szkolnej i ul. Podgórznej w Sarnowie”
DK 94 Czeladź – Będzin	335+300 335+500	Czeladź	Dla odcinka DK-94 Będzin-Czeladź opracowano dokumentację projektową dla przeprowadzenia remontu/przebudowy, w ramach której przewidziano zapewnienie miejsc pod przyszłą lokalizację ekranów akustycznych. Uzyskana została decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach przedmiotowej przebudowy. Obecnie brak zapewnienia finansowania na realizację przedmiotowego zadania.
S1 Dąbrowa Górnica – Kosztowy	548+800 549+000	Mysłowice	W roku 2011 wykonany został obowiązek nałożony <i>Decyzją Ministra Środowiska DOOS-OA-H-99/5262/07/MW z dnia 23.11.2007 r.</i> – wybudowano ekrany akustyczne na przedmiotowym odcinku drogi S-1. Nadmieniamy, że administratorem odcinka S-1 km 548+800 – 549+000 (węzła S-1 z A-4) zakwalifikowanego do odcinków dróg, dla których należy podjąć stosowne działania ograniczające hałas komunikacyjny do 2013 roku jest Stalexport Autostrada Małopolska.
S86 Sosnowiec – Katowice	340+900 341+300	Czeladź / Będzin / Sosnowiec	W roku 2012 wykonano pomiary hałasu wraz z analizą wpływu na środowisko ruchu komunikacyjnego z przedmiotowego odcinka trasy. Z opracowania wynika, iż podjęcie działań w zakresie ograniczenia hałasu od trasy S-86/DK-86 tylko przez GDDKiA nie przyniesie wymaganej poprawy klimatu akustycznego dla terenu szpitala. Wymagane jest podjęcie kompleksowych działań również ze strony miasta Sosnowiec.

Analizując sprawozdanie z realizacji zadań określonych w pierwszym Programie ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego [21] należy stwierdzić, że dla większości odcinków dróg krajowych ujętych w zakresie tego opracowania, GDDKiA zrealizowała, bądź jest w trakcie realizacji, działań naprawczych. Należy podkreślić że zadania, dla których została już opracowana dokumentacja projektowa, ale nie zostały jeszcze wykonane, powinny być kontynuowane i zrealizowane przez Zarządcę dróg krajowych po otrzymaniu niezbędnych środków finansowych.

4.3. Analiza materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych do opracowania programu

4.3.1. Polityki, strategie, plany lub programy

W ramach Programu ochrony środowiska przed hałasem analizowano szczegółowo szereg opracowań, które w swych zapisach odnoszą się do ochrony akustycznej terenów sąsiadujących z analizowanymi w ramach niniejszego opracowania odcinkami dróg i linii kolejowych. W niniejszym tomie przedstawiono ogólną analizę polityk, strategii, planów i programów, które swoim zakresem obejmują województwo śląskie. Bardziej szczegółowe dane, dotyczące terenów sąsiadujących z poszczególnymi grupami źródeł hałasu przedstawiono w kolejnych tomach Programu (Tom 2 ÷ Tom 5). Do dokumentów obejmujących zakresem obszar całego województwa należą:

- Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020” i „Śląskie 2020+” [17], [18],
- Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do roku 2013 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018 [19],
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego [20].

W „Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020” [17] wraz z jej aktualizacją „Śląskie 2020+” [18] znalazły się zapisy odnoszące się do negatywnego oddziaływania hałasu. W podrozdziale „Ochrona przed hałasem” za najbardziej uciążliwe źródła hałasu uznano ciągi komunikacyjne oraz obszary przemysłowe. Tereny bezpośrednio sąsiadujące z tymi źródłami są narażone na coraz wyższe poziomy hałasu. Zaznaczono, że oddziaływanie akustyczne obiektów przemysłowych jest dużo mniejsze od hałasu komunikacyjnego. Jako działania konieczne do realizacji w celu poprawy klimatu akustycznego, a tym samym polepszenie warunków życia społeczności wyznaczono:

- budowę ekranów akustycznych, mat antywibracyjnych, wykopów, tuneli przy drogach o dużym natężeniu ruchu przebiegających w pobliżu zabudowy mieszkaniowej oraz zachowanie odpowiednich odległości tych dróg od obiektów chronionych,
- tworzenie pasów zieleni przy głównych trasach komunikacyjnych,
- modernizację środków transportu w celu ich wyciszenia,
- opracowanie standardów akustycznych danego terenu,
- stworzenie systemu monitoringu hałasu oraz opracowanie mapy akustycznej województwa,
- zwiększenie kontroli jednostek gospodarczych w zakresie emitowanego hałasu.

W aktualizacji Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+” [18] zwrócono także uwagę na dane Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach, wg których w ostatnich latach nasilił się problem uciążliwości związanych z funkcjonowaniem drobnej działalności usługowej. Jako jeden z celów równoważenia procesów rozwoju regionu ustalono: zmniejszenie uciążliwości związanych z hałasem pochodzącym z przemysłu i komunikacji. Dodatkowo w ramach celu operacyjnego C.1. Zrównoważenie wykorzystania zasobów środowiska określono potrzebę wspierania działań na rzecz zmniejszenia uciążliwości hałasu.

W „Programie Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do roku 2013 oraz celach długoterminowych do roku 2018” [19] do najbardziej uciążliwych źródeł hałasu, podobnie jak w poprzednio omówionym dokumencie, zaliczono ruch drogowy, kolejowy, lotniczy oraz działalność prowadzoną na terenie obiektów przemysłowych.

W opracowaniu tym skupiono się na głównym źródle hałasu komunikacyjnego na terenie województwa, jakim jest hałas drogowy. Mapy akustyczne wykonane dla dróg zlokalizowanych na terenie województwa wykazały znaczne przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku na terenach sąsiadujących z autostradami, drogami ekspresowymi i drogami krajowymi. Na zły stan klimatu akustycznego ma wpływ dynamiczny rozwój motoryzacji, a tym samym wzrost natężenia przewozów towarowych i osobowych w ruchu lokalnym i tranzytowym.

W omawianym Programie zwrócono również uwagę na opracowaną w 2008 r. mapę akustyczną Katowic. Stwierdzono w niej, że hałas drogowy obejmuje swym zasięgiem znaczną część miasta i powoduje największe przekroczenia poziomów dopuszczalnych (powyżej 10 dB) przy głównych trasach komunikacyjnych. W mniejszym stopniu jest uciążliwy klimat akustyczny w pobliżu dróg lokalnych i dojazdowych od osiedli mieszkaniowych. Charakteryzuje się on dużą zmiennością w ciągu doby.

Zwrócono również uwagę na pozostałe grupy źródeł hałasu komunikacyjnego: hałas kolejowy, tramwajowy i lotniczy. Są one jednak mniej uciążliwe od hałasu samochodowego. Hałas kolejowy jest najłatwiej tolerowanym rodzajem hałasu komunikacyjnego. Najbardziej odczuwalny jest on wzdłuż linii kolejowych oraz w pobliżu stacji kolejowych, szczególnie w porze nocnej. Uciążliwość ta w dużej mierze zależy od częstotliwości przejazdów pociągów, ich prędkości, stanu torowiska oraz jego usytuowania (nasyp, wykop).

Autorzy Programu Ochrony Środowiska zwrócili uwagę na fakt, iż największymi problemami komunikacyjnymi wpływającymi na zwiększający się poziom hałasu w środowisku są:

- brak obwodnic w miastach, gdzie ruch tranzytowy nakłada się z ruchem lokalnym, duża ilość skrzyżowań i wąskie ulice zmniejszające płynność jazdy (częste zatrzymywanie i ruszanie pojazdów),
- nieprzystosowanie nawierzchni do występującego obecnie natężenia ruchu i obciążenia (szczególnie samochodami ciężarowymi powodującymi szybsze niszczenie powierzchni), a tempo modernizacji i budowy nowych dróg nie może nadążyć za wzrostem liczby pojazdów,
- w dalszym ciągu przestarzała i głośna flota autobusowa oraz tramwajowa.

Do dominujących źródeł hałasu instalacyjnego na terenie województwa śląskiego zaliczono przedsiębiorstwa związane z przemysłem górniczym, energetycznym, metalurgicznym i budowlanym. Charakteryzują się one dużą koncentracją urządzeń i instalacji stanowiących źródła hałasu, takich jak: wentylatory, urządzenia ochrony powietrza, taśmociągi, instalacje przesyłowe czy źródła powierzchniowe (np. place manewrowe). W sąsiedztwie zakładów przemysłowych zaobserwowano natomiast w ostatnich latach poprawę klimatu akustycznego na skutek podejmowania działań mających na celu ograniczanie emisji hałasu do środowiska (wytlumianie ścian, stosowanie obudów dźwiękochłonnych czy tłumików).

W zakresie oddziaływania hałasu ustalono jeden z celów długoterminowych do roku 2018, który ma doprowadzić do zmniejszenia uciążliwości hałasu dla mieszkańców województwa śląskiego i środowiska poprzez obniżenie jego natężenia do poziomów obowiązujących standardów. Dodatkowo ustalono również dwa cele krótkoterminowe, które miały być realizowane do 2013 r. i miały polegać na: monitoringu narażenia mieszkańców województwa na ponadnormatywny hałas i ograniczeniu uciążliwości akustycznej dla mieszkańców.

„Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego” [20] w ramach kierunku ochrony zasobów środowiska wymienia jako jedno z działań ochronę przed hałasem – obejmującą między innymi zagadnienia wielofunkcyjnego rozwoju obszarów i uznawania za dopuszczalny poziom hałasu taki, który pośród różnych rodzajów użytkowania danego terenu dopuszczalny poziom hałasu ma najniższy.

4.3.2. Pozwolenia na emitowanie hałasu do środowiska, decyzje określające dopuszczalny poziom hałasu w środowisku oraz inne dokumenty i materiały dla potrzeb postępowań administracyjnych prowadzonych w stosunku do podmiotów korzystających ze środowiska, których działalność ma negatywny wpływ na stan akustyczny środowiska

Ustawa o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw z dnia 18 maja 2005 r, uchyla pkt. 4 artykułu 180 ustawy Prawo Ochrony Środowiska [2]. Na mocy powyższej zmiany przestał obowiązywać przepis mówiący o tym, że eksploatacja instalacji powodująca emisję hałasu do środowiska jest dozwolona po uzyskaniu pozwolenia jeżeli jest ono wymagane. Do ustawy Prawo Ochrony Środowiska został natomiast dodany artykuł 115a. Zgodnie z jego brzmieniem w przypadku stwierdzenia przez organ ochrony środowiska, na podstawie pomiarów własnych, pomiarów dokonanych przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska lub pomiarów podmiotu obowiązane do ich prowadzenia, że poza zakładem, w wyniku jego działalności, przekroczone są dopuszczalne poziomy hałasu, organ ten wydaje decyzję o dopuszczalnym poziomie hałasu. Za przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu, zgodnie z ustawą POŚ, uważa się przekroczenie wskaźnika $L_{Aeq\ D}$ lub $L_{Aeq\ N}$. Decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu nie wydaje się, jeżeli hałas powstaje w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, kolei linowych, portów oraz lotnisk lub gdy hałas powstaje w związku z działalnością osoby fizycznej nie będącej przedsiębiorcą.

W związku z powyższym w zakresie określonym w tytule niniejszego rozdziału przedmiotowych analiz nie przeprowadzono.

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

Zgodnie z art. 3. ust. 4 i 5 ustawy Prawo Ochrony Środowiska [2] przez emisję rozumie się wprowadzanie bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi substancji lub energii, takiej jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne. Przez hałas rozumie się natomiast dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16000 Hz. Wielkość emisji hałasu, zgodnie z art. 118c ustawy POŚ wyznacza się i ocenia na podstawie pomiarów poziomu hałasu w środowisku.

W rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia [7] określono dopuszczalny poziom hałasu zewnętrznego dla poszczególnych grup pojazdów. W § 9 powyższego rozporządzenia określono, że pojazd samochodowy powinien być tak zbudowany, wyposażony i utrzymany, aby poziom hałasu zewnętrznego mierzony podczas postoju z odległości 0.5 m nie przekraczał w odniesieniu do pojazdu, który został poddany badaniom homologacyjnym wartości ustalonej w trakcie badań homologacyjnych o 5 dB (A). Dla pozostałych pojazdów poziom hałasu zewnętrznego nie powinien przekraczać wartości, które przedstawiono poniżej w tab. 4.2.

Tab. 4.2. Poziom hałasu zewnętrznego dla poszczególnych grup pojazdów [7]

Lp.	Pojazd	Rodzaj silnika	
		O zapłonie iskrowym [dB]	O zapłonie samoczynnym [dB]
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 nie przekraczającej 3.5 t, z wyjątkiem samochodu osobowego	93	102
4.	Inny pojazd samochodowy	98	108

W rozporządzeniu [7] określono również dopuszczalny poziom hałasu zewnętrznego mierzonego w podczas postoju w odległości 0.5 m dla ciągnika rolniczego oraz motoroweru. Wynosi on odpowiednio: 104 dB dla ciągnika rolniczego oraz 90 dB dla motoroweru.

Dopuszczalne wartości poziomów hałasu w środowisku określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. [6]. Zgodnie z art. 113 ust.1 ustawy POŚ w rozporządzeniu tym określono dopuszczalne poziomy hałasu określone wskaźnikami L_{DWN} , L_N , $L_{Aeq D}$, $L_{Aeq N}$ w zależności od przeznaczenia terenu oraz rodzaju obiektów, które są narażone na działanie hałasu. Rozporządzenie określa również przedziały czasu odniesienia, do których odnoszą się poszczególne wskaźniki.

4.3.4. Nowe, dostępne techniki i technologie w zakresie ograniczania hałasu

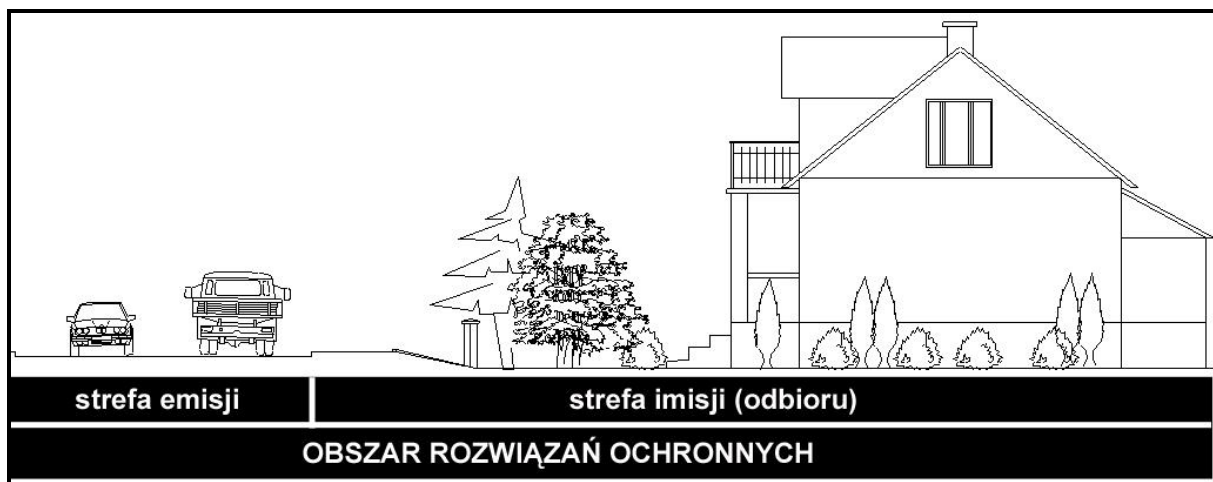
W chwili obecnej opisy zawarte w [20], [24], [25] w dobrym stopniu definiują sposoby oceny oraz sposoby i metody ochrony środowiska przed większością niekorzystnych oddziaływań. Poniżej zamieszczono opis działań mających na celu ochronę środowiska przed hałasem drogowym, który stanowi obecnie jeden z największych problemów ochrony środowiska.

W niniejszym opisie odchodzi się od tradycyjnego spojrzenia na ochronę przed nadmiernym hałasem, w którym wyróżnia się trzy strefy:

- **strefę emisji (miejsce powstawania hałasu),**
- **strefę rozwiązań ochronnych,**
- **strefę imisji (miejsce odbioru hałasu – użytkownik terenu, mieszkaniec).**

Zakłada ono możliwość zastosowania urządzeń ochrony tylko w środkowej strefie. Zazwyczaj ogranicza się to do wprowadzenia ekranów akustycznych pomiędzy źródłem a odbiorcą dźwięku. Zabezpieczenia te nie zawsze są możliwe do wykonania ze względów technicznych (lokalizacja, niezbędne parametry geometryczne i akustyczne itp.) i ekonomicznych.

W miejsce to zaleca się stosowanie rozwiązań kompleksowych, gdzie strefą rozwiązań ochronnych obejmuje się strefę emisji i imisji hałasu). Połączenie różnych sposobów i metod w obu strefach umożliwia uzyskanie efektu skumulowanej ochrony przed hałasem drogowym i niekiedy innymi niekorzystnymi oddziaływaniami (np. zanieczyszczenia powietrza).



Rys.1. Strefy emisji i imisji hałasu oraz obszar rozwiązań ochronnych w uniwersalnym podejściu do ochrony przed hałasem drogowym

Działania w strefie emisji dotyczą przede wszystkim zmniejszenia efektu generowania hałasu przez pojazdy u źródła, czyli w przekroju drogi. Działania w strefie imisji dotyczą stosowania odpowiednich środków ochrony odbiorcy i powinny one mieć na celu ograniczenie hałasu do wartości dopuszczalnych na granicy działki, do której zarządzający posiada tytuł prawny – zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska [2].

Metody i środki ochrony przed nadmiernym hałasem można podzielić według poniższego zestawienia.

Ochrona przed hałasem drogowym w strefie emisji:

- a) Pojazd i kierowca;
 - konstrukcja pojazdu, konstrukcja silnika, rodzaj stosowanych opon,
 - metody i środki związane ze stylem jazdy kierowców.
- b) Projektowanie dróg, dobór poszczególnych elementów drogi;
 - lokalizacja drogi i jej otoczenie,
 - przekrój podłużny drogi,
 - przekrój poprzeczny drogi,
 - nawierzchnia drogi,
 - częściowe i pełne przekrycia drogi oraz tunele.
- c) Organizacja ruchu;
 - regulacja natężenia ruchu pojazdów,
 - regulacja struktury pojazdów,
 - regulacja płynności i prędkości ruchu,
 - uspokojenie ruchu.

Na część z nich zarządca drogi może mieć wpływ na etapie wykonywania i uzgadniania dokumentacji projektowej – b), oraz zarządzania drogą – c), natomiast część jest niezależna od działań zarządcy drogi – a).

Do sposobów i metod ochrony przed hałasem drogowym w strefie emisji należą:

- Urządzenia zlokalizowane na drodze fali dźwiękowej pomiędzy źródłem hałasu a odbiorcą:
 - ekrany akustyczne w postaci konstrukcji typu ściana,
 - wały (ekrany) ziemne,
 - kombinacja ekranu ziemnego z ekranem akustycznym,
 - zabudowa niemieszkalna mająca na celu ochronę budynków mieszkalnych,
 - pasy zieleni izolacyjnej.
- Metody i środki związane z lokalizacją i odpowiednim ukształtowaniem budynku oraz jego izolacją przed oddziaływaniami akustycznymi:
 - lokalizowanie budynków mieszkalnych w odpowiedniej odległości od tras komunikacyjnych,
 - zmiana przeznaczenia funkcji budynku,
 - domknięcia (ekrany) ścian szczytowych dla budynków zlokalizowanych prostopadle w stosunku do drogi.

W dalszej części rozdziału przedstawiono krótkie opisy wymienionych wyżej sposobów i urządzeń ochrony przed hałasem:

Natężenie ruchu pojazdów

Wielkość natężenia ruchu jest najbardziej znaczącym czynnikiem wpływającym na poziom emitowanego hałasu od drogi. Jednocześnie jest to element, na którego wzrost zarządca drogi nie ma wpływu.

Przedmiotowe odcinki dróg krajowych mają na celu między innymi prowadzenie ruchu tranzytowego (obsługa międzyregionalna) w związku z czym nie jest możliwe

wyeliminowanie tego ruchu bez stworzenia alternatyw. Analizowane odcinki dróg we wszystkich przypadkach poza funkcją tranzytową łączą w sobie również funkcję mającą na celu obsługę ruchu lokalnego tj. dojazdu do miasta i/lub obsługi ruchu wewnątrz miasta.

W przypadku ruchu tranzytowego istnieje możliwość skierowania go na obwodnice (po ich realizacji, które są przewidziane w planach inwestycyjnych województwa), przy czym działanie to odniesie największy skutek w odniesieniu do ruchu ciężkiego. Jednakże lokalny ruch dojazdowy nawet po realizacji obwodnic z oczywistych względów pozostanie.

W związku z powyższym w zakresie wpływu na natężenie ruchu zarządca drogi ma ograniczone możliwości ponieważ nie może wpłynąć na ograniczenie ruchu bez realizacji alternatywnych połączeń. Ponadto, nawet mimo zrealizowania połączeń alternatywnych, spora część ruchu pozostanie z uwagi na fakt, iż celem podróży w analizowanym przypadku nie jest tranzyt przez miasto tylko dotarcie do niego.

Konstrukcja pojazdu (zawieszenie, kształt – współczynnik opływu), konstrukcja silnika, rodzaj stosowanych opon

Sposoby ochrony związane z konstrukcją pojazdów poruszających się po drodze należą do grupy metod niezależnych od działań zarządców dróg. Można je określić, jako quasi-metody ochrony, gdyż są one uzależnione od działań grupy właścicieli pojazdów oraz obowiązujących przepisów i norm.

Należy zaznaczyć, że prace wszystkich liczących się koncernów samochodowych mają na celu między innymi obniżenie generowanego hałasu przez pojazdy zarówno tego pochodzącego od styku opony i nawierzchni jak i tego generowanego przez silniki.

Należy stwierdzić, iż Zarządcy dróg objętych zakresem niniejszego Programu nie mają wpływu na konstrukcję pojazdów, a co za tym idzie na ograniczenie emisji hałasu z tym związanej.

Lokalizacja drogi i jej otoczenie

Wśród tej grupy środków ochronnych można wydzielić dwie podgrupy:

- metody i środki możliwe do zastosowania na etapie lokalizacji inwestycji,
- metody i środki możliwe do zastosowania na etapie przebudowy istniejącej drogi.

W pierwszym przypadku jest możliwe zastosowanie rozwiązań sytuacyjnych np. maksymalne odsunięcie projektowanej drogi od obszarów chronionych, w drugim przypadku te możliwości są bardzo mocno ograniczone ze względu na istniejące zagospodarowanie terenu. W przypadku nowoprojektowanych dróg (np. dróg ekspresowych i dróg wyższych klas technicznych) zaleca się, w miarę dostępności terenu, odsunięcie osi drogi o minimum 100 - 500 m od krawędzi obszaru chronionego akustycznie. W przypadku braku możliwości poprowadzenia drogi w odległości zapewniającej komfort akustyczny na terenach objętych ochroną konieczne jest wykonanie zabezpieczeń akustycznych. Z uwagi na to, że przeważnie w przypadku nowoprojektowanych odcinków dróg dostępność (skrzyżowania, zjazdy) jest ograniczona, istnieje techniczna możliwość wykonania skutecznych zabezpieczeń przed hałasem.

W drugim przypadku (na etapie przebudowy istniejącej drogi) wykonanie efektywnych zabezpieczeń może być ograniczone ze względu na dodatkowe zajęcie terenu. Ponadto w przypadku przebudowy istniejących odcinków dróg bardzo często występuje problem powstający na styku potrzeby zapewnienia ochrony akustycznej i jednoczesnego zapewnienia dostępności do drogi publicznej mieszkańcom mającym swoje posesje zlokalizowane wzdłuż tej drogi – problem dużej liczby zjazdów.

Rozwiązania opisane powyżej są możliwe do zastosowania na analizowanych w ramach niniejszego Programu odcinkach dróg. Poniżej na fot. 1 oraz fot. 2 przedstawiono przykłady tych rozwiązań.



Fot. 1. Wykorzystanie ekranujących własności wykopu
(droga krajowa nr 94 na odcinku Kraków - Tarnów)



Fot. 2. Konieczność zapewnienia zjazdu do posesji – przerwanie ciągłości ekranu akustycznego i słaba jego skuteczność (droga krajowa nr 94 na odcinku Kraków – Tarnów)

Przekrój podłużny drogi

Jednym z ważniejszych elementów mających wpływ na generowanie hałasu jest pochylenie podłużne drogi – im jest ono większe, tym generowany hałas jest większy, głównie od pojazdów ciężkich (hałaśliwych). Na etapie projektu możliwe jest analizowanie pochylenia podłużnego drogi, wobec czego na obszarach chronionych i w otoczeniu obiektów chronionych zaleca się stosowanie łagodniejszych spadków, o wielkości nie przekraczającej 3 %.

Należy pamiętać o tym aspekcie na etapie projektowania nowych odcinków dróg mogących znacznie oddziaływać na sąsiadujące z nimi tereny, które mogą być objęte zakresem kolejnego Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego.

Przekrój poprzeczny drogi

Wśród elementów przekroju poprzecznego można wyróżnić dwie grupy mające wpływ na poziom dźwięku:

- Liczba możliwych pojedynczych potoków pojazdów samochodowych – liczba jezdni i pasów ruchu.

Zwiększenie liczby pasów ruchu może wpłynąć na poziom generowanego dźwięku ze względu na upłynnienie ruchu i przesunięcie źródła hałasu w stosunku do odbiorcy.

- Ukształtowanie i pokrycie terenu otaczającego drogę: pochylenie skarp, sposób umocnienia skarp, pasów zieleni, pasów dzielących, (trawa, wykończenie twarde – płyty betonowe, chodnikowe, kostka brukowa itp.). Odpowiednie ukształtowanie skarpy wykopu z zastosowaniem zieleni może stanowić bardzo dobry sposób ochrony przed hałasem w bezpośrednim sąsiedztwie źródła hałasu, natomiast zastosowanie powierzchni twardej zwiększy zasięg oddziaływania.

Przy projektowaniu odcinków dróg, które mogą się znaleźć w zakresie kolejnego Programu ochrony środowiska przed hałasem należy pamiętać o odpowiednim ukształtowaniu i pokryciu terenu otaczającego drogę w taki sposób, aby możliwe było zastosowanie urządzeń ochrony przeciwdźwiękowej.

Nawierzchnia drogi

Rodzaj i stan techniczny nawierzchni drogi ma bardzo duży wpływ na emisję hałasu. Większa szorstkość powierzchni jezdni powoduje dodatkowe emisje na styku koło – nawierzchnia, stąd typowe nawierzchnie przeważnie betonowe są „głośniejsze” niż bitumiczne przy jednakowych parametrach ruchu (natężenie, prędkość pojazdów).

Znane są obecnie zastosowania tzw. „cichych nawierzchni”, których właściwości akustyczne otrzymuje się dzięki odpowiedniemu doborowi i wykonaniu warstw ścieralnych betonu asfaltowego. Szacuje się, że redukcja emisji hałasu może wynieść około 3 do 5 dB. Efekt ten niestety zmniejsza się w czasie wraz ze zużyciem nawierzchni i pogorszeniem własności nawierzchni, a także jej zabrudzeniem.

Dodatkowe emisje pojawiają się w momencie zniszczenia nawierzchni (powstania spękań i ubytków warstwy ścieralnej, koleiny). Remont lub przebudowa nawierzchni może w znaczącym stopniu zmniejszyć emisję hałasu, a przez to ograniczyć konieczność zastosowania innych, drogiej środków ochrony.

Analizowane drogi z uwagi na ilość pojazdów jakie się po nich poruszają nadają się do zastosowania „cichych nawierzchni”. Nawierzchnie te z uwagi na droższą technologię wykonania i utrzymania są preferowane na odcinkach o dużym natężeniu ruchu.

W przypadku realizacji odcinków w technologii „cichych nawierzchni” zdaniem autorów niniejszego opracowania konieczne jest zapewnienie odpowiedniej kampanii informacyjnej, ponieważ redukcja hałasu wynikająca z zastosowania cichej nawierzchni mieści się w granicach, które mogą zostać nie zauważone przez mieszkańców. Efekt 3 – 5 dB (pomimo, że jest to już znacząca redukcja poziomu hałasu) może zostać nie zauważony jeżeli ogólny poziom hałasu na danym odcinku był wysoki.

Należy zaznaczyć, że zastosowanie „cichych nawierzchni” bardzo często jest i powinno być połączone z innymi środkami ochrony akustycznej np. wymuszenie przestrzegania ograniczeń prędkości wraz z zastosowaniem środków poprawiających płynność ruchu. Wówczas efekt skumulowany kilku działań jest zdecydowanie większy i wyraźnie odczuwalny dla społeczeństwa.

Płynność ruchu

Głównym problemem, zwłaszcza w miastach i dojazdach do miast, związanym z hałasem jest duża liczba zatrzymań pojazdów na skrzyżowaniach na których działają sygnalizacje świetlne i stojących w korkach ulicznych. Aby zwiększyć płynność ruchu i ograniczyć liczbę zatrzymań, podczas których pojazdy emitują większy hałas, stosuje się różnego rodzaju systemy sterujące ruchem:

- tworzenie efektu tzw. „zielonej fali”, gdy pojazdy poruszające się z określoną prędkością nie muszą zatrzymywać się na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną,
- regulacja kierunku ruchu na pasach jednej jezdni (fot. 3) – zmiana kierunku ruchu na pasach wewnętrznych w okresach dużego obciążenia jednej relacji (np. w trakcie godzin szczytu komunikacyjnego, podczas masowych imprez itp.).



Fot. 3. Przykład sterowania ruchem na drodze jednojezdniowej, czteropasowej w pobliżu terenów targowych, gdzie następują znaczne problemy z płynnością ruchu w określonych kierunkach i porach dnia (Niemcy – Monachium)

Uspokojenie ruchu

Elementy uspokojenia ruchu stosowano w Polsce do tej pory na odcinkach dróg, gdzie ich głównym celem jest ograniczenie prędkości pojazdów. Pośrednio powodowało to zmniejszenie emisji poziomu dźwięku. Skuteczność tego typu rozwiązań może wskazywać, że można je zalecać w obszarach, gdzie konieczne jest obniżenie poziomu dźwięku o określoną wartość. Do środków tych możemy zaliczyć:

- ograniczenia prędkości w postaci oznakowania pionowego,
- foto- i wideoradary połączone z odpowiednim oznakowaniem (fot. 4),
- zmniejszenie szerokości pasa ruchu poprzez zastosowanie różnego typu szykan, malowania itp., zmianę rodzaju nawierzchni jezdni (fot. 5 i fot. 6) – celem takiego działania jest „wymuszenie” na kierowcach jazdy z prędkością wskazaną oznakowaniem, co uzyskuje się za sprawą odpowiedniego geometrycznego ukształtowania przekroju drogowego
- zmiana kierunku prowadzenia ruchu na skrzyżowaniu poprzez zastosowanie ronda (fot. 7).

Szacuje się, że zmniejszenie poziomu hałasu w otoczeniu ronda w stosunku do innych typów skrzyżowań może wahać się od 2 do 5 dB. Duże znaczenie w przypadku kształtowania własności akustycznych ronda ma sposób wypełnienia wyspy centralnej. Jeden z lepszych wyników otrzymuje się, gdy wykorzystuje się dodatkowo tłumiący charakter pokrycia terenu (trawa).

Obecne przepisy określające prędkość dopuszczalną w obszarach zabudowanych (okres pomiędzy 5:00 a 23:00 – 50 km/h i okres pomiędzy 23:00 a 5:00 – 60 km/h) nie sprzyjają ochronie akustycznej. Prędkość pojazdów jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na emisję hałasu. Prędkość około 50 km/h jest prędkością pożądaną przy ochronie akustycznej – z badań wynika że pojazdy przy tej prędkości generują najmniej hałasu. W związku z tym, że w porze nocy (pomiędzy godziną 22:00 a 6:00) wartości dopuszczalne hałasu są bardziej restrykcyjne wskazanym byłoby doprowadzenie do jednolitej prędkości (wynoszącej 50 km/h) w obszarach zabudowy dla całej doby. Jednak działanie to powinno być połączone z innymi działaniami, które doprowadzą do tego że pojazdy będą na tych odcinkach poruszać się z obowiązującą prędkością. Do działań tych mogą należeć np.: odpowiednie zaprojektowanie przekroju poprzecznego drogi (szykany), zaprojektowanie sygnalizacji świetlnej w taki sposób, aby tzw. „zielona fala” była zaprojektowana na prędkość 50 km/h, wprowadzenie systemu wideo i fotoradarów (fot. 4).



Fot. 4. Fotoradar w pobliżu miejsca wymagającego ograniczenia prędkości (droga krajowa nr 94 Kraków - Tarnów)



Fot. 5. Przykład strefy ruchu uspokojonego o dopuszczalnej prędkości 50 km/h (Holandia) - droga opowiadająca drodze krajowej w przejściu przez miejscowość



Fot. 6. Przykład strefy ruchu uspokojonego o dopuszczalnej prędkości 30 km/h w centrum miejscowości (Holandia)



Fot. 7. Przykład ograniczenia prędkości i jednoczesnego utrzymania płynności ruchu poprzez zastosowanie ronda (droga krajowa nr 52 - Wadowice)

Ekran akustyczny w postaci konstrukcji typu ściana

Obecnie jest to najpowszechniej stosowany sposób ochrony przed hałasem, głównie ze względu na swoje zalety:

- małe zajęcie terenu,
- łatwość montażu,
- dobra efektywność (pod warunkiem ich prawidłowego rozwiązania),
- akceptowalne koszty (w przypadku typowych rozwiązań),
- estetyka rozwiązań pod warunkiem spełnienia przynajmniej podstawowych zasad dotyczących „rytmu” elementów powtarzalnych, proporcji, porządku rozwiązania, harmonii, kontrastu, dopasowania do otaczającego terenu, kolorystyki (są to najczęściej podawane elementy w instrukcjach i zasadach projektowania).

Podczas analizy wyboru ekranów, jako środka ochrony przed nadmiernym hałasem należy jednak wziąć pod uwagę dodatkowe czynniki wpływające na jego efektywność:

- ukształtowanie zabudowy mieszkaniowej wzdłuż dróg (liczba zjazdów i skrzyżowań, powiązana z koniecznością budowy dróg serwisowych),
- wysokość i odległość od drogi obiektów chronionych, budynki powinny znajdować się w cieniu akustycznym ekranu,
- gęstość sieci podziemnych, wpływająca na możliwość lokalizacji ekranu,
- odsunięcie ekranu od źródła dźwięku ze względu na ograniczenia widoczności na skrzyżowaniach i zjazdach.

Najczęściej stosowane ekrany dzielą się na dwa typy pod względem ich sposobu funkcjonowania:

- ekrany odbijające (refleksyjne),
- ekrany pochłaniające (absorpcyjne), o większej skuteczności od refleksyjnych.

Biorąc pod uwagę materiały, z jakich zbudowane są ekrany, a jakie są dostępne na rynku można zastosować ekrany:

- betonowe: modułowe lub z elementów prefabrykowanych,
- drewniane,
- metalowe,
- przezroczyste,
- mieszane, z możliwością podtrzymania roślinności pnącej.

Wysokość standardowych ekranów powinna się wahać od 3 do 5 m. Niższe ekrany mogą być stosowane na szczycie wałów ziemnych lub w przypadku przebiegu drogi w nasypie. Zastosowanie ekranów wyższych powinno być poprzedzone analizą ekonomiczną ich zastosowania, gdyż ze względu na dodatkowe obciążenia boczne muszą posiadać specjalne konstrukcje wsporcze.

Bez względu na zastosowane parametry, faktyczna efektywność ekranów akustycznych w postaci ściany może wynosić do kilkunastu decybeli. Wybór zasadności zastosowania, a następnie typu i materiału ekranu powinny być rozpatrywane na wczesnym etapie projektowania rozwiązań drogowych, z uwzględnieniem dodatkowej zajętości terenu oraz efektów wizualnych (krajobrazowych).

Z uwagi na obowiązujące przepisy dotyczące lokalizacji urządzeń w obszarze pasa drogowego oraz sposób funkcjonowania ekranów akustycznych, są one najczęściej stosowane w bezpośrednim sąsiedztwie drogi (w pobliżu źródła dźwięku). W przypadku pojedynczych obiektów wymagających ochrony przy użyciu ekranów akustycznych powinno się wykonać analizę ekranowania bezpośrednio przy obiekcie, które będzie stanowiło jednocześnie ekran i pełne ogrodzenie posesji/obektu. W niektórych tego przypadkach powinno się wykonać również analizę ekonomiczną budowy ekranów akustycznych – przypadki, gdzie ekonomicznie uzasadnione może być wykupienie obiektu zamiast budowa ekranów (pod warunkiem uzyskania zgody właścicieli obiektu). W analizie takiej należy również uwzględnić koszty późniejszego utrzymania, konserwacji i remontów ekranów akustycznych.

Przykład zastosowania ekranu akustycznego przedstawiono poniżej na fot. 8.



Fot. 8. Przykład typowego zastosowania ekranu akustycznego na autostradzie A4 (Polska)

Wały ziemne

Wały ziemne (Fot. 9) stanowią jeden z najskuteczniejszych sposobów ochrony przed hałasem, którego efektywność w zależności od położenia odbiorcy może wynosić nawet do 25 dB. Możliwość stosowania tego rozwiązania jest jednak często bardzo ograniczona ze względu na konieczność pozyskania dodatkowego terenu, stąd stosuje się je głównie poza miastami na terenach z zabudową rozproszoną lub w obszarach chronionych.



Fot. 9. Przykład wału ziemnego chroniącego zabudowę przed oddziaływaniem hałasu (odcinek drogi krajowej nr 94 Kraków - Tarnów)

Kombinacja ekranu ziemnego z ekranem akustycznym

Kombinacja ekranu ziemnego z ekranem akustycznym jest jednym ze skuteczniejszych rozwiązań w ochronie przed hałasem drogowym. Ma lepszą efektywność od samego ekranu, a jednocześnie wymaga mniejszej zajętości terenu od samego wału ziemnego. Jednak, podobnie jak wał, jest to rozwiązanie, które

można zastosować jedynie na obszarze o niewielkiej ilości zjazdów i skrzyżowań. Na fot. 10 przedstawiono przykład zastosowania kombinacji ekranu ziemnego (wału) z ekranem akustycznym w sąsiedztwie odcinka drogi krajowej nr 4 na odcinku Kraków - Tarnów.



Fot. 10. Przykład kombinacji ekranu ziemnego z ekranem akustycznym (droga krajowa nr 94 na odcinku Kraków - Tarnów)

Zabudowa niemieszkalna mająca na celu ochronę budynków mieszkalnych

Zabudowa niemieszkalna mająca na celu ochronę budynków mieszkalnych – np. garaże, obiekty handlowe itp. to najefektywniejszy sposób ochrony w strefie imisji. Przykład ekranowania obiektów podlegających ochronie akustycznej przez inne budynki przedstawiono na fot. 11. Ten sposób zabezpieczenia przed nadmiernym hałasem powinien zostać przewidziany i zaprojektowany na etapie planowania zagospodarowania obszaru zabudowy mieszkaniowej.

Na każdym z analizowanych odcinków dróg jest możliwy do zastosowania sposób ekranowania obiektów mieszkalnych przez inne budynki nie podlegające ochronie akustycznej, działanie to nie leży natomiast w zakresie kompetencji Zarządzających tymi drogami.



Fot. 11. Ekranowanie obiektów mieszkalnych przez garaże usytuowane bezpośrednio przy ulicy (Polska)

Pasy zieleni izolacyjnej

Pasy zieleni izolacyjnej są najmniej skutecznym środkiem z punktu widzenia ochrony przed hałasem – spadek hałasu wynosi około 0.5 dB na 1 m szerokości gęstego żywopłotu (nie więcej jednak niż 5 dB). Warto jednak pamiętać, że pasy zieleni izolacyjnej pełnią jednocześnie rolę filtra chroniącego przed niektórymi zanieczyszczeniami powietrznymi oraz pyłem pochodzącym z dróg.

Lokalizowanie budynków mieszkalnych w odpowiedniej odległości od tras komunikacyjnych

Ze względu na ograniczenie oddziaływania od dróg o dużym natężeniu ruchu zaleca się lokalizować nowe budynki mieszkalne poza jego zasięgiem. W rzeczywistości sposób ten przy obecnym sposobie podziału ewidencyjnego i zagospodarowania terenu jest mało realny do zastosowania.

Zmiana przeznaczenia funkcji budynku

Zmiana przeznaczenia funkcji budynku stanowi często zalecany, ale w praktyce mało realny do zastosowania sposób przeciwdziałania negatywnym skutkom emisji hałasu. Bardzo często jest on nie do spełnienia ze względu na fakt, iż wewnątrz budynku przy określonej funkcji niezbędne jest dotrzymanie mniejszych niż występujące wartości dopuszczalnych hałasu. Dlatego poza zmianą funkcji niezbędne są niekiedy dodatkowe prace wynikające z konieczności dostosowania obiektu do nowej funkcji. Zmiana przeznaczenia funkcji budynku może nastąpić w myśl obecnie obowiązujących przepisów po ustanowieniu obszaru ograniczonego użytkowania.

Wykonanie budynków z zaprojektowanymi ekranami na elewacji

Metoda ta jest możliwa do zastosowania głównie w przypadku nowych budynków. Polega ona na budowie przed chronioną elewacją przezroczystej ściany, spełniającej określone warunki (wytrzymałość na dodatkowe obciążenia od wiatru, przewietrzalność przestrzeni pomiędzy ścianą a budynkiem, uwarunkowania przeciwpożarowe itd.). W przypadku istniejących budynków często te warunki są nie do spełnienia. Można natomiast stosować taką formę zabezpieczenia przeciwhałasowego na budynkach, które mają zostać wybudowane w sąsiedztwie odcinków dróg objętych zakresem niniejszego opracowania.

5. LITERATURA

- [1] Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli hałasu w środowisku,
- [2] Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późniejszymi zmianami),

- [3] Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1235)
- [4] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. nr 179 poz. 1498),
- [5] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalenia wartości wskaźnika hałasu L (DWN) (Dz. U. 2010 nr 215, poz. 1414),
- [6] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112),
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. 2015, poz. 305)
- [8] Mapy akustyczne dla dróg krajowych w województwie śląskim o łącznej długości 536,144 km (zadanie 9), Trakt Sp. z o.o. Sp. k. na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Katowice, marzec 2012 r.
- [9] Sporządzenie map akustycznych dla dróg wojewódzkich w województwie śląskim o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów/rok, o łącznej długości odcinków dróg wynoszącej 162,305 km, SGS EKO-PROJEKT Sp. z o.o. na zlecenie Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach, Katowice, wrzesień 2012 r.,
- [10] Mapa akustyczna terenów położonych w obszarze oddziaływania autostrady płatnej A4 Katowice – Kraków od km 340+200 (węzeł „Murckowska”) do km 401+100 (węzeł „Balice”), odcinek przebiegający przez Miasto Katowice od km 340+200 do km 344+600, Laboratorium Akustyki Technicznej Głównego Instytutu Górniczego na zlecenie Stalexport Autostrada Małopolska S.A., Katowice 2011 r.
- [11] Mapa akustyczna terenów położonych w obszarze oddziaływania autostrady płatnej A4 Katowice – Kraków od km 340+200 (węzeł „Murckowska”) do km 401+100 (węzeł „Balice”), odcinek przebiegający przez Miasto Mysłowice od km 344+460 do km 356+900, Laboratorium Akustyki Technicznej Głównego Instytutu Górniczego na zlecenie Stalexport Autostrada Małopolska S.A., Katowice 2011 r.
- [12] Mapa akustyczna terenów położonych w obszarze oddziaływania autostrady płatnej A4 Katowice – Kraków od km 340+200 (węzeł „Murckowska”) do km 401+100 (węzeł „Balice”), odcinek przebiegający przez powiat bieruńsko-lędziński, Miasto Imielin od km 356+900 do km 358+560, Laboratorium Akustyki Technicznej Głównego Instytutu Górniczego na zlecenie Stalexport Autostrada Małopolska S.A., Katowice 2011 r.
- [13] Mapa akustyczna terenów położonych w obszarze oddziaływania autostrady płatnej A4 Katowice – Kraków od km 340+200 (węzeł „Murckowska”) do km 401+100 (węzeł „Balice”), odcinek przebiegający przez Miasto Jaworzno od km 358+560 do km 365+500, Laboratorium Akustyki Technicznej Głównego Instytutu Górniczego na zlecenie Stalexport Autostrada Małopolska S.A., Katowice 2011 r.
- [14] Mapa akustyczna dla odcinków linii kolejowych, po których przejeżdża ponad 30 000 – województwo śląskie, EKKOM Sp. z o.o. na zlecenie PKP Polskich Linii Kolejowych S.A., Kraków, 2012 r.

- [15] Mapy akustyczne dla dróg Miasta Żory, po których przejeżdża ponad 3.000.000 pojazdów rocznie, Instytut Techniki Górniczej KOMAG Zakład Wibroakustyki Stosowanej na zlecenie Gminy Miejskiej Żory, Gliwice, listopad 2011 r.
- [16] Mapa akustyczna dla drogi krajowej nr 79 w Jaworznie, Biuro Ochrony Środowiska EKOSOUND S.C. Małgorzata Łukaszek, Rafał Żuchowski na zlecenie Gminy Jaworzno, Sosnowiec, czerwiec 2012 r.
- [17] Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020”, Katowice, 2010 r.
- [18] Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”, Katowice 2013 r.
- [19] Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do roku 2013 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018, Katowice, 2011 r.
- [20] Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego, Katowice, 2004 r.
- [21] Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego do roku 2013 dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych, ekspresowych, autostrad i linii kolejowych, Katowice, 2010 r.
- [22] Bohatkiewicz J. Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Kraków, 2008 r.
- [23] Tracz M., Bohatkiewicz J. Oceny oddziaływania na środowisko inwestycji i istniejących obiektów drogowych. Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych. Instytut Badawczy Dróg i Mostów. Warszawa, 1998 r.
- [24] Tracz M., Bohatkiewicz J., Radosz S., Stręk. J. Oceny oddziaływania dróg na środowisko. Część I i II – wydanie drugie rozszerzone i uaktualnione. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych. Warszawa, 1999 r.
- [25] Tracz M., Bohatkiewicz J. Postępowanie w sprawie ocen oddziaływania na środowisko. Część I – wydanie trzecie rozszerzone i uaktualnione (wydanie nie zostało wydrukowane i nie było rozpowszechniane przez GDDP). Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych. Warszawa, 2001 r.
- [26] <http://www.katowice-airport.com/pl/lotnisko/statystyki-roczne> - 11 marca 2015 r.
- [27] <http://katowice.stat.gov.pl/statystyczne-vademecum-samorzadowca/> - 11 marca 2015 r.