

UCHWAŁA NR  
Rady Miasta Krakowa  
z dnia

w sprawie przyjęcia i określenia „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa”.

Na podstawie art. 119 ust. 2 w związku z art. 84 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. z 2008 Nr 25, poz. 150 z późn. zm.) w związku z art. 92 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (tekst jedn. Dz. U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1592 z późn. zm.) w związku z art. 40 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jedn. Dz. U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1591 z późn. zm.) uchwała się co następuje:

**Preambuła**

Niniejsza uchwała zostaje podjęta w celu doprowadzenia do osiągnięcia dopuszczalnych standardów jakości środowiska w zakresie ochrony przed hałasem.

§ 1.

Przyjmuje się „Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa” zwany dalej Programem.

**I.**

**CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU**

§ 2.

1. Zakres obowiązywania Programu obejmuje obszar Miasta Krakowa – miasta na prawach powiatu.
2. Opis obszaru objętego zakresem Programu obejmuje n/w dane:
  - 1) powierzchnia 327 km<sup>2</sup>, co stanowi 0.1% obszaru kraju,
  - 2) w strukturze użytkowania gruntów:
    - a) ok. 30 % powierzchni stanowią tereny zabudowane,
    - b) około 9 % powierzchni tereny komunikacyjne,
    - c) około 7,5 % powierzchni obszary przemysłowe zlokalizowane głównie we wschodniej części,
  - 3) liczba mieszkańców 756 583 osób (402 661 kobiet i 353 922 mężczyzn) wg danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31.12.2007 r.,
  - 4) gęstość zaludnienia około 2 300 os./ km<sup>2</sup>,
  - 5) stolica województwa małopolskiego oraz siedziba m.in.: Wojewody Małopolskiego, Marszałka Województwa Małopolskiego, Prezydenta Miasta, Starosty Krakowskiego i innych instytucji,
  - 6) podzielony na 18 dzielnic samorządowych oznaczonych cyframi rzymskimi i indywidualnymi nazwami.

### § 3.

1. Na obszarze objętym Programem doszło do przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wyrażonych wskaźnikami  $L_{DWN}$  oraz  $L_N$ , zaznaczonych na Mapie akustycznej Miasta Krakowa, gdzie:  $L_{DWN}$  - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach, wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku,  $L_N$  - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach, wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku.
2. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku na obszarze objętym Programem występują głównie na terenach sąsiadujących z ciągami komunikacyjnymi (drogi, ulice, linie tramwajowe i kolejowe), a w bezpośrednim sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku osiągają w niektórych przypadkach wartość większą niż 20 dB.
3. Szczegółowy zakres naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu przedstawiono na Mapie akustycznej Miasta Krakowa zamieszczonej w Biuletynie Informacji Publicznej Miasta Krakowa w dziale „Polityki, programy, raporty – Kształtowanie i ochrona środowiska – Hałas” oraz w punkcie 4 załącznika nr 1 do uchwały.

### § 4.

1. W celu poprawy stanu akustycznego środowiska wprowadza się następujące kierunki działań:
  - 1) **działania krótkoterminowe** – zmierzające do ograniczenia poziomu hałasu w najbardziej niekorzystnych punktach i ciągach komunikacyjnych,
  - 2) **działania długoterminowe** – zmierzające do dostosowania poziomu hałasu do dopuszczalnego, których realizacja przewidywana jest w okresie wykonywania kolejnych programów ochrony przed hałasem,
  - 3) **działania edukacyjne** – zmierzające do podniesienia świadomości ekologicznej w zakresie redukcji hałasu i ochrony przed hałasem, powadzone w sposób ciągły w ramach działań długoterminowych oraz działań krótkoterminowych.

### § 5.

1. Zakres działań krótkoterminowych niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku obejmuje:
  - 1) ograniczenie liczby i zasięgu uciążliwości akustycznych dla terenów najbardziej narażonych na oddziaływanie hałasu – realizacja najwyższych priorytetów wg wskaźnika „M” charakteryzującego wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu i liczbę mieszkańców na danym terenie oraz przyjętych sposobów działania i metod ochrony,
  - 2) w odniesieniu do terenów zwartej zabudowy przygotowanie systemowych działań dotyczących:
    - a) wyznaczenie stref ruchu uspokozonego,
    - b) wyznaczenie stref zakazu wjazdu lub parkowania,
    - c) organizacji ruchu drogowego zmierzający do ograniczenia wykorzystania publicznych dróg lokalnych oraz dojazdowych jak również dróg wewnętrznych dla objazdów ulic przenoszących ruch tranzytowy,
    - d) wprowadzenie skutecznego nadzoru nad obowiązującymi ograniczeniami prędkości pojazdów mechanicznych,

- e) zapewnienia poprawy warunków ruchu drogowego w okolicach skrzyżowań, w szczególności poprzez koordynację strumieni pojazdów mechanicznych poprzez skrzyżowania na długich ciągach ulic,
  - f) ograniczenia ruchu ciężkich pojazdów mechanicznych,
  - g) przebudowy dróg w sposób zapewniający minimalizację hałasu, w szczególności w zakresie nawierzchni i geometrii dróg, a także budowy szykan, rond, skrzyżowań równorzędnych.
- 3) wprowadzania zabezpieczeń technicznych przed hałasem, takich jak:
- a) zastosowanie cichej nawierzchni dla wybranych odcinków dróg,
  - b) wymiana nawierzchni dróg,
  - c) modernizacja torowisk tramwajowych,
  - d) szlifowanie torowisk tramwajowych,
  - e) toczenie kół pojazdów szynowych,
  - f) wymiana taboru komunikacji zbiorowej,
  - g) budowa niezbędnych barier akustycznych (ekranów / wałów),
  - h) wprowadzenie systemu zarządzania ruchem,
  - i) egzekwowanie ograniczeń ruchu,
  - j) zastosowanie pasów postojowych kosztem pasa ruchu (uspokojenie ruchu),
  - k) zastosowanie naprzemianległych krawędzi parkowania,
  - l) ograniczanie tranzytowego ruchu drogowego poprzez przerwanie ciągłości niektórych dróg,
  - m) weryfikacja sieci dróg jednokierunkowych oraz wprowadzenie jednego kierunku ruchu na niektórych drogach.
2. Zestawienie działań krótkoterminowych określa załącznik nr 2 do uchwały.

#### § 6.

Zakres działań długoterminowych niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz ze szczegółowym opisem określa załącznik nr 1 do uchwały w punkcie 7.1.

#### § 7.

Opis działań edukacyjnych określa załącznik nr 1 do uchwały w punkcie 7.2.

#### § 8.

1. Termin realizacji Programu ustala się na dzień 31 grudnia 2013 roku.
2. Terminy realizacji poszczególnych zadań określa załącznik nr 2 do uchwały.

#### § 9.

1. Koszty realizacji Programu, w tym koszty realizacji poszczególnych zadań określa załącznik nr 2 do uchwały.
2. Źródłem finansowania Programu będą środki budżetu Miasta Krakowa, w ramach środków przeznaczonych do realizacji zadań przez miejskie jednostki organizacyjne oraz pozostałych zarządców dróg, linii kolejowych poszczególnych obiektów oraz Policję.
3. Finansowanie działań może być wsparte ze środków unijnych (m.in. Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i funduszy strukturalnych), Funduszy Ochrony Środowiska, dotacji budżetu państwa, środków zagranicznych nie podlegających zwrotowi, nadwyżki operacyjnej.

#### § 10.

1. Kontrola i dokumentowanie realizacji Programu nastąpi na podstawie:
  - 1) następujących rodzajów informacji:
    - a) rocznych raportów z postępu realizacji działań mających na celu poprawę klimatu akustycznego w Krakowie sporządzanych przez zarządców obiektów i przekazywanie ich w terminie do jednego miesiąca po upływie okresu sprawozdawczego koordynatorowi Programu,
    - b) zbiorczych raportów za dany rok sprawozdawczy z realizacji zadań sporządzanych przez koordynatora Programu,
    - c) końcowego sprawozdania z realizacji Programu sporządzonego przez koordynatora Programu i przekazanie Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska.
  - 2) następujących rodzajów dokumentów:
    - a) raporty oddziaływania na środowisko,
    - b) analizy porealizacyjne.

#### § 11.

Szczegółowe rozwinięcie części opisowej Programu znajduje się w załączniku nr 1 do niniejszej uchwały.

## II.

### **CZEŚĆ WYSZCZEGÓLNIAJĄCA OGRANICZENIA I OBOWIĄZKI WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU**

#### § 12.

1. Obowiązki ustalone w Programie są skierowane do następujących podmiotów:
  - 1) organy administracji publicznej:
    - a) Prezydent Miasta Krakowa,
    - b) Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska,
    - c) Marszałek Województwa Małopolskiego,
    - d) Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Krakowie,
    - e) Wojewoda Małopolski,
    - f) Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu,
    - g) Straż Miejska,
    - h) Policja,
  - 2) podmioty korzystające ze środowiska:
    - a) Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad,
    - b) PKP Polskie Linie Kolejowe S.A oraz przewoźnicy kolejowi,
    - c) przewoźnicy drogowi.

#### § 13.

1. W ramach realizacji Programu Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Krakowie powinien wykonać następujące zadania:
  - 1) budowa systemu diagnozowania stanu technicznego nawierzchni poprzez doposażenie sprzętowe i informatyczne,
  - 2) rozbudowa systemu obszarowego sterowania ruchem.

#### § 14.

1. W celu właściwego kształtowania klimatu akustycznego w sąsiedztwie dróg, linii kolejowych oraz tramwajowych wprowadza się następujące wytyczne do planowania przestrzennego na terytorium Miasta Kraków:
  - 1) przeznaczanie w planach miejscowych pasów terenu na potrzeby rozbudowy systemu komunikacyjnego, w tym trasy szynowe i drogowe, dworce i pętle komunikacji miejskiej, parkingi w tym przesiadkowe w systemie Park & Ride – głównie w bezpośrednim sąsiedztwie trzeciej obwodnicy,
  - 2) lokalizowanie nowoprojektowanych dróg w sposób zapewniający jak najmniejszą ingerencję w tereny podlegające ochronie akustycznej,
  - 3) lokalizowanie nowej zabudowy mieszkaniowej poza zasięgiem uciążliwego hałasu komunikacyjnego, a w przypadku dopuszczenia planowanej zabudowy mieszkaniowej w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania hałasu należy uwzględnić niżej wymienione warunki:
    - a) zabudowa mieszkaniowa powinna być zabudową niską, zapewniającą ochronę akustyczną całego budynku poprzez zastosowanie ekranów dźwiękochłonnych,
    - b) strefowanie lokalizacji zabudowy - lokalizowanie obiektów o charakterze niemieszkalnym (np. garaże, obiekty handlowe itp.) bliżej źródła dźwięku, które będą stanowić naturalną barierę przeciwdźwiękową dla zabudowy chronionej akustycznie,
2. Zarządca drogi w przypadku opiniowania włączenia nowych odcinków dróg do systemu komunikacyjnego Miasta Krakowa zobowiązany jest uwzględnić wpływ inwestycji na zmianę klimatu akustycznego.

#### § 15.

1. Wytyczne, o których mowa w § 14 należy uwzględnić w:
  - 1) prognozach oddziaływania na środowisko, które wykonywane są w ramach projektów planów zagospodarowania przestrzennego, zgodnie z art. 51 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami),
  - 2) karcie informacyjnej przedsięwzięcia zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami),
  - 3) raportach o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, które wykonywane są zgodnie z art. 66, w szczególności ust. 1 pkt 7 – 9 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami).

#### § 16.

1. Koordynacja realizacji Programu należy do Prezydenta Miasta Krakowa.
2. Ustala się obowiązek przekazywania Prezydentowi Miasta Krakowa informacji o decyzjach mających wpływ na realizację Programu oraz informacji o decyzjach, których ustalenia zmierzają do osiągnięcia celów Programu, wydawanych przez:
  - 1) Marszałka Województwa Małopolskiego,
  - 2) Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie.

3. Podaje się organy administracji właściwe w sprawach wydawania aktów prawa miejscowego:
  - 1) Sejmik Województwa Małopolskiego w zakresie wydanych aktów prawa miejscowego związanych z założeniami Programu,
  - 2) Wojewoda Małopolski w zakresie wydanych aktów prawa miejscowego związanych z założeniami Programu.
4. Podaje się organy administracji właściwe w sprawach monitorowania realizacji Programu:
  - 1) Prezydent Miasta Krakowa,
  - 2) Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Krakowie.

### **III.**

#### **UZASADNIENIE ZAKRESU ZAGADNIEŃ PROGRAMU**

##### § 17.

Szczegółowe uzasadnienie zakresu zagadnień objętych Programem znajduje się w załączniku nr 3 do niniejszej uchwały.

##### § 18.

Streszczenie Programu sporządzone w języku niespecjalistycznym stanowi załącznik nr 4 do niniejszej uchwały.

##### § 19.

Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Krakowa.

##### § 20.

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

# **ROZWINIĘCIE CZĘŚCI OPISOWEJ**

## **Programu ochrony środowiska przed hałasem**

### **dla Miasta Krakowa**

- 1. Podstawy Programu**
- 2. Cel i zakres Programu**
- 3. Podstawy prawne Programu**
- 4. Podanie naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z podaniem zakresu naruszeń**
- 5. Identyfikacja i charakterystyka źródeł hałasu**
- 6. Harmonogram realizacji działań naprawczych ujętych w Programie**
- 7. Podstawowe kierunki i zakresy działań mające na celu poprawę stanu klimatu akustycznego w Krakowie**
  - 7.1. Działania długoterminowe**
  - 7.2. Działania edukacyjne**

## Rozwinięcie części opisowej Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa

### 1. Podstawy Programu

Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa (zwany również w dalszej części opracowania Programem) przygotowany został przez Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM” Sp. z o.o., w oparciu o Umowę Nr W/I/1615/WS/15/2008, VII-1/23/WS/23/2008 zawartą z Gminą Miejską Kraków w dniu 22.04.2008 r. W poniższej tabeli (tabela 1) przedstawiono dane adresowe podmiotu odpowiedzialnego za koordynację działań związanych z realizacją Programu i jego wykonawcy.

Tabela 1. Dane identyfikacyjne podmiotów odpowiedzialnych za koordynację działań związanych z realizacją Programu

Typ jednostki	Nazwa jednostki	Dane adresowe i kontaktowe
Podmiot odpowiedzialny za koordynację działań związanych z realizacją Programu	Prezydent Miasta Krakowa (Wydział Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Krakowa)	31-949 Kraków os. Zgody 2 www.krakow.pl
Wykonawca Programu	Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM” Sp. z o.o.	30-415 Kraków ul. Wadowicka 8i www.ek-kom.pl e-mail: biuro@ek-kom.pl

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

- Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku,
- Ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r., Nr 25 poz. 150 z późniejszymi zmianami) wraz z rozporządzeniami wykonawczymi,
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. z 2002 r. Nr 179 poz. 1498).

Program został wykonany z uwzględnieniem m.in. następujących opracowań i dokumentów:

- „Mapa akustyczna Miasta Krakowa 2007” opracowana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie w oparciu o dane i materiały z przełomu lat 2006-2007,
- Mapa akustyczna miasta Krakowa - Katedra Mechaniki i Wibroakustyki AGH 2002 r.,
- Program ochrony środowiska i stanowiący jego element Plan gospodarki odpadami dla Miasta Krakowa - plan na lata 2005 - 2007 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2004 r. oraz perspektywą na lata 2008 - 2011, przyjęty uchwałą Nr LXXV/737/05 Rady Miasta Krakowa z dnia 13 kwietnia 2005 r.,
- Studium uwarunkowań kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa - Uchwała Nr XII/87/03 z dnia 16 kwietnia 2003 r.,



- Uchwalone oraz będące w fazie opracowywania miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- Sprawozdanie z projektu celowego pt. „System zarządzania klimatem akustycznym w dużych miastach na przykładzie Krakowa” - Katedra Mechaniki i Wibroakustyki AGH - czerwiec 2006 r.,
- Opracowanie pt. „Ekran akustyczny wzdłuż ulic na terenie Miasta Krakowa” - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie - grudzień 2006 r.,
- Wieloletni Plan Inwestycyjny Miasta Krakowa na lata 2007 - 2016 (Uchwała Nr VI/62/07 Rady Miasta Krakowa z dnia 14 lutego 2007 r.,
- Zintegrowany Plan Rozwoju Transportu Publicznego w Krakowie (Uchwała Nr LIV/529/04 Rady Miasta Krakowa z dnia 25 sierpnia 2004 r.),
- Kompleksowe Badania Ruchu - marzec 2004 r.,
- Kompleksowe Badania Ruchu Strefy Podmiejskiej Krakowa - listopad 2006 r.,
- Numeryczne modele sieci i ulic i linii transportu zbiorowego wraz z wieżbami ruchu dla stanu istniejącego (KBR - prognozy zerowe na rok 2003) oraz na 2025 r. - wg Studium Uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa.,
- Polityka Transportowa dla Miasta Krakowa na lata 2007 - 2015 (Uchwała Nr XVIII/225/07 Rady Miasta Krakowa z dnia 4 lipca 2007 r.).

## **2. Cel i zakres Programu**

Celem niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa jest określenie zestawu i wskazanie priorytetów dla niezbędnych działań tworzących podstawę ograniczenia poziomu hałasu do wartości dopuszczalnych dla wszystkich obszarów miasta, w obrębie których zdiagnozowano w mapie akustycznej przekroczenie takich wartości.

Zakres Programu obejmuje analizę tych obszarów, położonych w granicach administracyjnych gminy miejskiej Kraków, dla których wskaźnik M (wyznaczony na podstawie mapy akustycznej Krakowa) jest większy od zera i zaproponowanie rozwiązań pozwalających na poprawę stanu akustycznego w ich obrębie. W tym celu przedstawiono szereg zaleceń o charakterze rozwiązań technicznych, jak i wskazano kierunki innych działań, których realizacja pozwoli w największym stopniu osiągnąć wyznaczony cel.

Program ochrony środowiska przed hałasem jest w Krakowie opracowywany po raz pierwszy i zgodnie z Prawem ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.) będzie wznawiany co pięć lat, przy czym każde następne opracowanie Programu będzie też stanowiło podsumowanie i weryfikację poprzedniego. Reasumując, Program niniejszy wraz z innymi miejskimi dokumentami strategicznymi, wpisując się w długoterminowy plan ochrony mieszkańców miasta przed hałasem stanowi ważny element polityki miasta, zapisany w Celu strategicznym Nr I Strategii rozwoju Krakowa: „Kraków miastem przyjaznym rodzinie, atrakcyjnym miejscem zamieszkania i pobytu”.

Jednym z elementów wykonania Programu było przeprowadzenie konsultacji społecznych. Raport z konsultacji społecznych zostanie dołączony do uchwalonego Programu.

### **3. Podstawy prawne Programu**

#### **a) Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku**

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

- obszarów położonych w pobliżu głównych dróg o obciążeniu ruchem powyżej sześciu milionów przejazdów rocznie, głównych linii kolejowych o obciążeniu ruchem powyżej 60 tysięcy przejazdów pociągów rocznie i głównych lotnisk,
- aglomeracji o liczbie mieszkańców powyżej 250 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.

#### **b) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.)**

Podstawowym aktem prawnym, z którego wynika konieczność sporządzenia Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.). Zgodnie z zapisami 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”.

Zgodnie z zapisami 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 częściowo.

Prawo ochrony środowiska reguluje również kwestie związane z udziałem społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska przed hałasem.

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

Zapisami art. 119 ust. 3 ustawy Prawo ochrony środowiska Minister właściwy do spraw środowiska został zobowiązany do określenia w drodze rozporządzenia szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem. Wypełnieniem tego zapisu POŚ jest rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem z dnia 14 października 2002 r. (Dz. U. z 2002 r. Nr 179, poz. 1498). 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 analizowany akt prawny podaje szczegółowy zakres merytoryczny.

Dodatkowo rozporządzenie podaje wytyczne do harmonogramu realizacji poszczególnych zadań określonych w programie, które powinny zostać zrealizowane 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,

$\Delta L$  – 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.

#### **d) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 czerwca 2007 r. w sprawie ustalenia wartości wskaźnika $L_{DWN}$ (Dz. U. z 2007 r. Nr 106, poz. 729)**

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

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

gdzie:

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

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

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

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

Poziom dziennie - wieczorowo - nocny jest drugim obok wskaźnika  $L_N$ , 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).

**e) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826)**

Analizowane rozporządzenie Ministra Środowiska określa dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określone wskaźnikami  $L_{DWN}$ ,  $L_N$ ,  $L_{Aeq D}$  i  $L_{Aeq N}$ . Definicje długookresowych poziomów dźwięku ( $L_{DWN}$  i  $L_N$ ) przedstawiono w rozdziale powyżej.  $L_{Aeq D}$  oraz  $L_{Aeq N}$  oznacza natomiast równoważny poziom dźwięku określony dla czasu odniesienia równego: 16 godzin dla pory dnia (od godz. 6:00 do godz. 22:00) oraz 8 godzin dla pory nocy (od godz. 22:00 do godz. 6:00). Przez równoważny poziom dźwięku rozumie się wartość poziomu ciśnienia akustycznego ciągłego ustalonego dźwięku, skorygowaną według charakterystyki częstotliwościowej A, która w określonym przedziale czasu odniesienia jest równa średniemu kwadratowi ciśnienia akustycznego analizowanego dźwięku o zmiennym poziomie w czasie.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określa się 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.

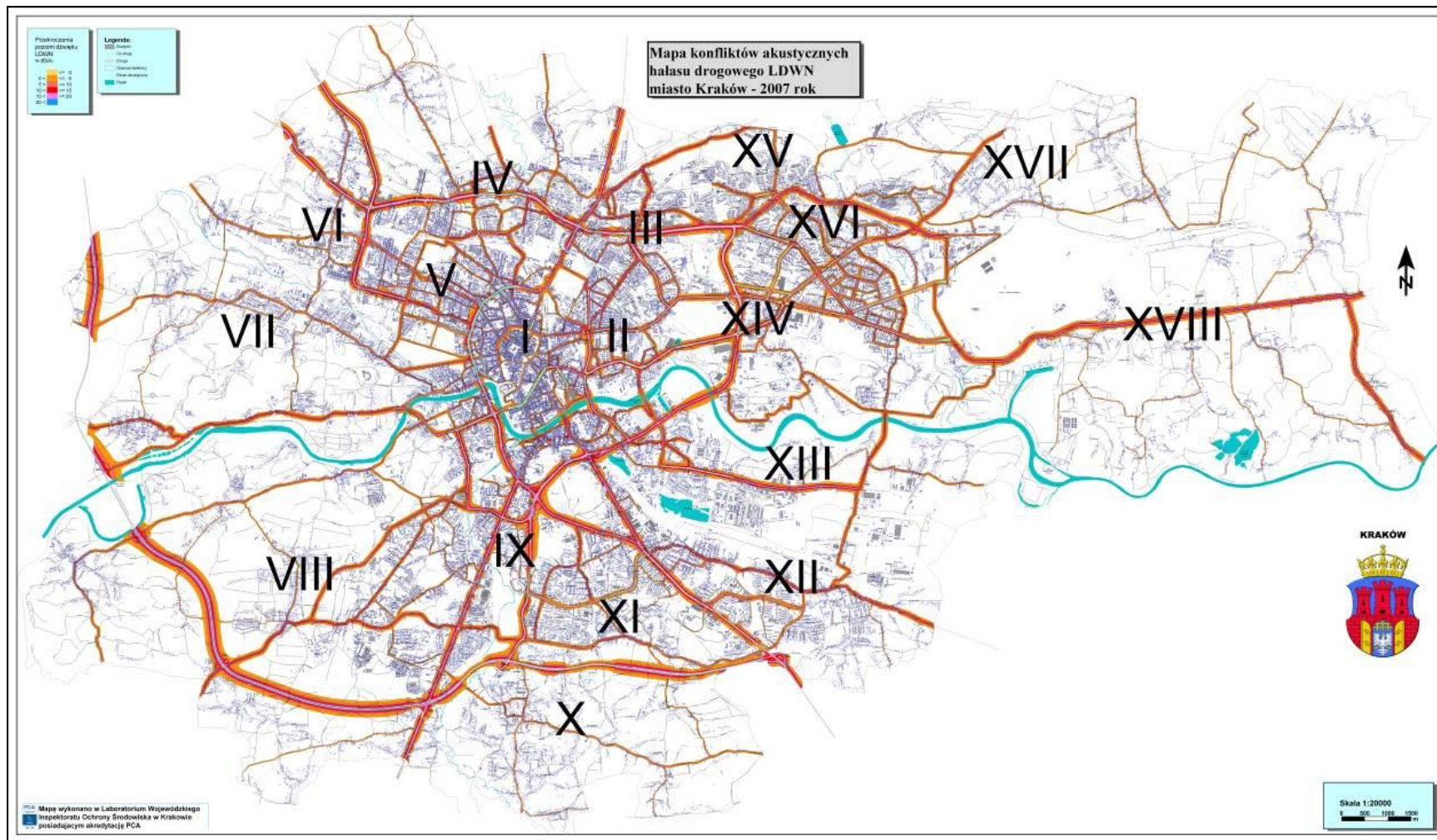
**4. Podanie naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z podaniem zakresu naruszenia**

W celu wykonania dokładnej oceny stanu akustycznego Krakowa, zgodnie z Prawem ochrony środowiska, w 2007 roku została sporządzona mapa akustyczna Krakowa, która jest istotnym narzędziem wspomagającym prowadzenie polityki ekologicznej miasta. Mapa ta stanowi podstawę do opracowania programu działań ograniczających uciążliwości akustyczne. Umożliwia również prawidłowe zarządzanie infrastrukturą miejską oraz wspomaga przy podejmowaniu decyzji dotyczących wykorzystania terenów pod cele inwestycyjne. Zawiera także istotną wiedzę na temat klimatu akustycznego miasta, 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 opracowana mapa akustyczna stanowi punkt wyjścia do dalszych prac i analiz, również do prac prowadzonych w perspektywie najbliższej przyszłości.

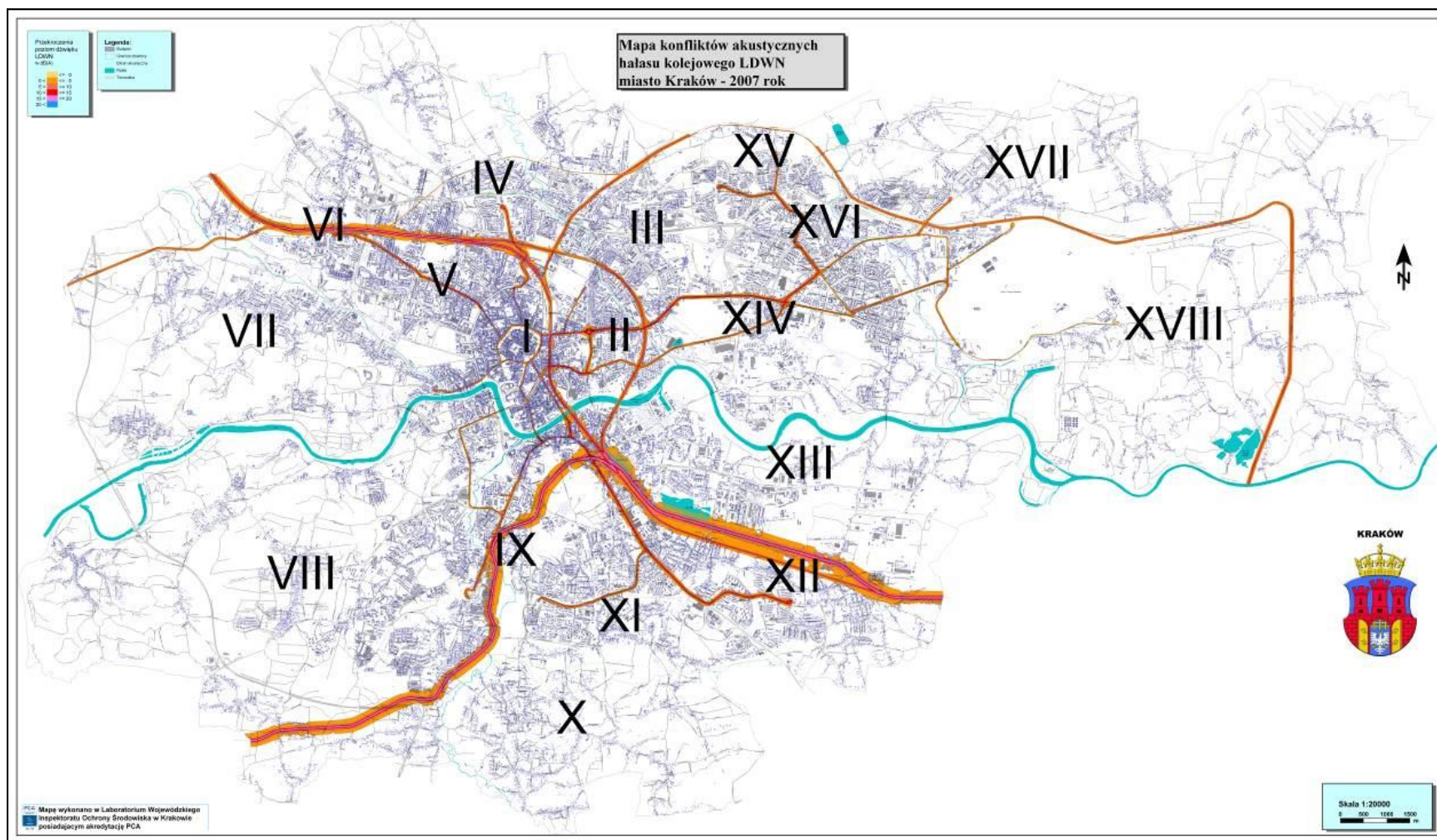
Na podstawie mapy akustycznej wykonanej w roku 2007 oraz:

- dokonanej identyfikacji źródeł hałasu kształtujących klimat akustyczny na terenie Krakowa,
- przeprowadzonej analizy uwarunkowań akustycznych wynikających z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- zestawienia metod i wyników badań,
- określenia liczby ludności zagrożonej hałasem oraz przeprowadzonej analizy przewidywanych trendów zmian stanu akustycznego środowiska,

W ramach opracowywania Programu wybrano tereny o największej wartości naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Na rys. 1 oraz rys. 2 przedstawiono mapy przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu wykonanych w ramach opracowania mapy akustycznej. Na podstawie analizy tych rysunków można określić zakres naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenie miasta.



Rys. 1. Mapa przekroczeń poziomu hałasu pochodzącego od ruchu samochodowego na terenie Miasta Krakowa - wskaźnik  $L_{DWN}$  (Mapa akustyczna Miasta Krakowa - 2007 r.)



Rys. 2. Mapa przekroczeń poziomu hałasu pochodzącego od ruchu szynowego (kolejowego i tramwajowego) na terenie Miasta Krakowa - wskaźnik  $L_{DWN}$  (Mapa akustyczna Miasta Krakowa - 2007 r.)

## **5. Identyfikacja i charakterystyka źródeł hałasu**

Występowanie zjawiska hałasu w Krakowie spowodowane jest głównie przez środki transportu komunikacyjnego. Obecny układ komunikacyjny, zmuszający w wielu przypadkach do prowadzenia ruchu pojazdów przez miasto, generuje większy niż dopuszczalny poziom dźwięku, a w niektórych punktach znacznie przekraczający wartości dopuszczalne (np.: Al. Trzech Wieszców, ul. Grzegórzecka, ul. Konopnickiej, al. Armii Krajowej, Plac Centralny, ul. Mogilska). Także główna linia kolejowa zlokalizowana na kierunku wschód - zachód przechodzi przez tereny najbardziej zurbanizowane i gęsto zaludnione. Najbardziej uciążliwym i odczuwalnym dla mieszkańców Krakowa jest zatem hałas komunikacyjny, szczególnie drogowy, obejmujący swoim oddziaływaniem teren prawie całego miasta (rejon wszystkich głównych arterii komunikacyjnych). Pozostałe grupy źródeł hałasu (kolejowy, lotniczy, przemysłowy) mają charakter lokalny. Zauważalne jest również nasilenie problemów akustycznych związanych z działalnością małych zakładów produkcyjnych i usługowych oraz lokali rozrywkowych.

### **a) Hałas drogowy**

Na terenie Krakowa najistotniejszy udział w oddziaływaniach akustycznych odgrywają drogi tranzytowe, charakteryzujące się dużym natężeniem ruchu w przeciągu całej doby. Oddziałując bezpośrednio na tereny sąsiadującej zabudowy miejskiej stanowią główne źródło zagrożenia. Stopień tego zagrożenia zależy przede wszystkim od typu drogi oraz struktury strumienia pojazdów, a także od rodzaju zabudowy zlokalizowanej w otoczeniu dróg. Najczęściej są to arterie komunikacyjne, po których poruszają się pojazdy ciężkie, mające szczególny udział w poziomie generowanego hałasu. Dodatkowo wzdłuż tych ciągów zlokalizowane są torowiska tramwajowe. Drogi te mają dominujące znaczenie w kształtowaniu klimatu akustycznego na terenie Krakowa. Inną kategorią dróg w aglomeracji krakowskiej są drogi stanowiące dojazdy do osiedli mieszkaniowych. Z kolei te charakteryzują się znaczną zmiennością dobowego natężenia ruchu z nasileniem w ciągu pory dziennej i zanikiem w ciągu pory nocnej. Drogi te odznaczają się niewielkim udziałem pojazdów ciężkich (najczęściej są to pojazdy komunikacji miejskiej), natomiast bardzo często wzdłuż tych dróg zlokalizowane są torowiska tramwajowe. Na terenie miasta (południowa i zachodnia część) położony jest również odcinek autostrady A4 (Kraków-Katowice), który stanowi fragment planowanej pełnej obwodnicy Krakowa.

### **b) Hałas kolejowy**

Źródłami hałasu kolejowego na terenie Krakowa są przede wszystkim dworce kolejowe oraz szlaki dojazdowe. Najważniejsze źródła ze względu na oddziaływania akustyczne na terenie miasta to dworce kolejowe: Kraków Główny i Kraków Płaszów oraz szlaki kolejowe na kierunkach: Kraków Główny Osobowy - Dąbrowa Górnicza Ząbkowice, Kraków Płaszów - Oświęcim, Warszawa Zachodnia - Kraków Główny Osobowy czy Kraków Główny Osobowy - Medyka. Ponadto istnieje szereg przystanków kolejowych oraz linii – bocznic i obwodnic przeznaczonych szczególnie do transportu towarowego znacząco oddziałujących na sąsiadujące tereny.

### **c) Hałas lotniczy**

Źródłem hałasu lotniczego są głównie operacje lotnicze związane z funkcjonowaniem lotniska w Balicach. Międzynarodowy Port Lotniczy w Balicach należy do największych i najstarszych portów lotniczych w Polsce. W 2008 r. MPL obsłużył prawie 3 mln pasażerów



(wzrost o ponad 49% w stosunku do roku poprzedniego). Wykazana ilość operacji lotniczych, tj. startów i lądowań, dotyczy operacji związanych z ruchem cywilnych statków powietrznych. W 2008 r. MPL miał połączenia lotnicze z 57 miastami Polski, Europy i Świata, które były obsługiwane przez 28 przewoźników. Lotnisko położone jest 11 km od centrum Krakowa, a jego łączna powierzchnia wynosi 426 ha, z czego w zarządzie cywilnym znajduje się 16 ha.

#### **d) Hałas przemysłowy**

Oddziaływanie akustyczne związane z działalnością przemysłową na terenie Krakowa uwarunkowane jest emisją hałasu pochodzącą z:

- zakładów przemysłowych,
- małych zakładów rzemieślniczych.

Największymi źródłami emisji hałasu pochodzącego z dużych zakładów przemysłowych w Krakowie są zlokalizowane w dzielnicy Nowa Huta Arcelor Mittal Poland S.A. Oddział w Krakowie (dawniej Huta im. T. Sendzimira S.A.) oraz Elektrociepłownia Kraków S.A. Zakłady te pracują całą dobę dlatego ich oddziaływanie jest szczególnie odczuwalne w porze nocnej. Oba zakłady realizują od wielu lat programy mające na celu ograniczenie m.in. emisji hałasu, które doprowadziły do poprawy stanu w tym zakresie. Niemniej jednak powodują one nadal przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w porze dziennej. ArcelorMittal Poland S.A. Oddział w Krakowie emituje hałas w kierunku zabudowy mieszkaniowej od strony południowej (osiedle Pleszów). Pochodzi on szczególnie od dwóch Zakładów: Spiekalni i Stalowni. Elektrociepłownia „Kraków” S.A. emituje niewielki hałas ciągły pochodzący od pracy maszynowni oraz okresowe hałasy podczas zrzutów pary do atmosfery z kotłów parowych. Innymi źródłami hałasu przemysłowego są małe zakłady rzemieślnicze, które zlokalizowane są w dzielnicach: Śródmieście, Krowodrza, Podgórze. Zakłady tego typu pracują z reguły na jedną zmianę (sporadycznie w porze nocnej). Uciążliwość hałasu w ich otoczeniu występuje głównie w porze dziennej i wynosi od kilku do kilkunastu decybeli powyżej dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku.

Podmioty gospodarcze działające na terenie miasta, są źródłem lokalnej uciążliwej emisji hałasu. Hałas przemysłowy nie ma zatem znaczącego wpływu na klimat akustyczny w skali całego miasta i jest znacznie mniej odczuwalny niż np. hałas komunikacyjny.

#### **e) Hałas komunalny**

Inną uciążliwą w odbiorze społecznym grupą oddziaływań akustycznych jest tzw. hałas komunalny. Są to najczęściej punktowe źródła emisji, zlokalizowane we wszystkich dzielnicach Krakowa. W Śródmieściu dominujące są oddziaływania pochodzące z restauracji, barów i klubów. Ponadto zlokalizowane w różnych punktach miasta pawilony handlowe są również przyczyną nadmiernej emisji hałasu do środowiska. Źródłami hałasu w tym przypadku są najczęściej instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne oraz agregaty chłodnicze bez zabezpieczeń akustycznych.

### **6. Harmonogram realizacji działań naprawczych ujętych w Programie**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. 2002 nr 179, poz. 1498) harmonogram działań naprawczych ustalono, uwzględniając:

- a) przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku na terenach przeznaczonych pod szpitale, domy opieki społecznej, obszary ochrony Uzdrowiska „Swoszowice”,
- b) przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu na terenach mieszkaniowych,
- c) wyniki konsultacji społecznych.

Na terenach mieszkaniowych kolejność realizacji działań określono na podstawie wskaźnika M charakteryzującego wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu i liczbę mieszkańców na danym terenie, określonego w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. z 2002 r. Nr 179, poz. 1498). Dokonano podziału wskaźnika M na cztery grupy, agregujące węższe klasy jego wartości. Do każdej z nich przypisano priorytet, z jakim powinny być podjęte działania ograniczające poziomu hałasu. Podział ten przedstawiono poniżej w tablicy.

Tabl. Zestawienie priorytetów dla działań mające na celu ograniczenie poziomu hałasu w oparciu o wyniki wskaźnika M

Priorytet działań	Wartość wskaźnika M	
	Od	Do
Bardzo wysoki	powyżej 300	
Wysoki	200	299
Średni	50	199
Niski	1	49

W ramach bardzo wysokiego priorytetu działań znalazły się tereny położone w otoczeniu w sumie ok. 16 km dróg oraz linii tramwajowych i kolejowych w Krakowie. Na tych obszarach będą podjęte działania krótkoterminowe wyszczególnione w niniejszym Programie. Działania określone w pozostałych priorytetach będą realizowane w strategii długoterminowej. Zestawienie tych działań wyszczególniono w tabelach nr 2, nr 3 i nr 4.

Należy również zaznaczyć, iż teren Uzdrowiska „Swoszowice” został zakwalifikowany do grupy posiadającej najwyższy priorytet narażenia na hałas. Ze względów ekonomicznych działania mające na celu poprawę klimatu akustycznego w sąsiedztwie takich obiektów jak: szpitale, domy opieki społecznej czy szkoły zostały uwzględnione w ramach zabezpieczeń poszczególnych ciągów komunikacyjnych, przy których są one zlokalizowane oraz nadano im taki sam priorytet narażenia na hałas.

Działania naprawcze należy również wykonać na terenach, co do których zgłoszono uzasadnione postulaty na etapie konsultacji społecznych przeprowadzonych w trakcie sporządzania Programu.

## **7. Podstawowe kierunki i zakresy działań mające na celu poprawę stanu klimatu akustycznego w Krakowie**

Ograniczenie równoważnego poziomu dźwięku do wartości nieprzekraczających wartości dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska na obszarze dużego miasta jest mało realne. Należy jednak podejmować działania, których celem będzie poprawa klimatu akustycznego na obszarach miejskich, w takim stopniu, w jakim jest to możliwe. W ramach opracowywania niniejszego Programu ochrony środowiska przed

hałasem zaproponowano działania, których realizacja powinna doprowadzić do poprawy stanu akustycznego w Krakowie. Podzielono je na następujące grupy:

- działania krótkoterminowe, które stanowią faktyczny zakres Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Krakowa na lata 2008 - 2013. W tej grupie są zarówno działania związane z ograniczeniem poziomu hałasu w tzw. gorących punktach (tereny najbardziej narażone na oddziaływanie hałasu) jak i ciągach komunikacyjnych,
- działania długoterminowe, których realizacja przewidywana jest w okresie wykonywania kolejnych programów ochrony przed hałasem,
- działania związane z edukacją społeczną, które powinny być prowadzone w sposób ciągły, zarówno w zakresie działań długoterminowych, jak i krótkoterminowych.

Poniżej przedstawiono szczegółowy opis działań w polityce długoterminowej oraz edukacji społecznej. Działania krótkoterminowe opisano w uchwale oraz w załączniku nr 1.

### **7.1. Działania długoterminowe**

W ramach strategii długoterminowej są przedsięwzięcia mające na celu poprawę klimatu akustycznego w mieście, których realizacja miałyby się odbywać w perspektywie czasowej od 10 do 15 lat, czyli w okresie, kiedy zrealizowane będą już kolejne programy ochrony środowiska przed hałasem. Główne zadania należące do tej grupy działań to:

- konsekwentna realizacja projektów infrastrukturalnych Wieloletniego Planu Inwestycyjnego (WPI), a w szczególności: rozwój komunikacji zbiorowej w tym Krakowskiego Szybkiego Tramwaju (KST), Szybkiej Kolei Aglomeracyjnej (SKA) oraz domknięcie układu obwodowego dróg (III i IV obwodnica),
- realizacja inwestycji obszarowych mających na celu uspokojenie ruchu poprzez ograniczenie ruchu tranzytowego, upłynnienie ruchu z kontrolą prędkości,
- zapewnienie priorytetu komunikacji zbiorowej,
- polityka parkingowa („park and ride” i inne rodzaje),
- planowanie przestrzenne uwzględniające zagrożenia hałasem – strefowanie funkcji zabudowy,
- skuteczne i konsekwentne egzekwowanie ograniczeń:
  - a) ruchu (strefy ruchu uspokojonego),
  - b) prędkości (szczególnie w porze nocy),
  - c) tonażu,
- realizacja monitoringu poprzez System zarządzania hałasem.

W ramach realizacji działań długoterminowych określonych w Programie Gmina Miejska Kraków powinna również wykonać następujące zadania:

- 1) budowa systemu zarządzania klimatem akustycznym poprzez zakup i wdrożenie systemu informatycznego do prognozowania klimatu akustycznego,
- 2) utworzenie ośrodka monitoringu klimatu akustycznego,
- 3) budowa centrum logistycznego dla ograniczenia ruchu ciężarowego.

W strategii długoterminowej zawiera się również ocena niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Krakowa oraz realizacja działań wynikających ze zmiany stanu akustycznego w mieście w czasie obowiązywania niniejszego programu. Jako jedno z ważniejszych zadań w tej strategii należy wymienić również monitoring stanu akustycznego Krakowa, który mógłby być realizowany na podstawie „Systemu zarządzania klimatem akustycznym w dużych miastach na przykładzie Krakowa” opracowanego przez

Akademii Górniczo – Hutniczą. Efekty przedsięwzięć realizowanych w ramach strategii długoterminowej są, podobnie jak w przypadku edukacji, trudne do oszacowania na tym etapie. Należy się jednak spodziewać redukcji dźwięku o charakterze zarówno punktowym jak i liniowym oraz obszarowym na poziomie ok. 5 dB. Przedsięwzięcia realizowane w ramach strategii długoterminowej mogą być finansowane ze środków własnych miasta Krakowa (m.in. zaplanowanych w ramach WPI) oraz zarządców dróg, linii kolejowych i tramwajowych oraz lotniska.

W ramach strategii długoterminowej określono również przedsięwzięcia, które należy wykonać dla terenów, które otrzymały wysoki, średni i niski priorytet narażenia na hałas. Poniżej w tabelach 2, 3, 4 przedstawiono zestawienie tych działań.

W tabeli 5 przedstawiono natomiast jednostkowe koszty działań proponowanych w ramach Programu.

Tabela 2. **Działania długoterminowe** - propozycja działań naprawczych dla terenów o wysokim priorytecie narażenia na hałas, dla których wskaźnik M przyjmuje wartości od 200 do 300

Lp.	Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem	Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego	Oczekiwany efekt redukcji hałasu	Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji
1.	Ul. Zakopiańska na odcinku od C.H. Solvay do ul. Zbrojarzy	weryfikacja i koordynacja sygnalizacji, cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 6 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
2.	Ul. Konopnickiej na odcinku od Ronda Matecznego do rzeki Wilga	cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości (fotoradary), koordynacja sygnalizacji, ekran akustyczny przy szkole	ok. 6-10 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
3.	Ul. Kalwaryjska i ul. Limanowskiego na odcinku od Rynku Podgórskiego do ul. Rękawka	uspokojenie ruchu na całym obszarze poprzez wprowadzenie sieci ulic jednokierunkowych, obszarowe rozwiązania z zakresu trwałego uspokojenia ruchu	ok. 2 dB	ZIKiT
4.	Ul. Sławka na odcinku od ul. Malborskiej do ul. Gminnej	wymiana nawierzchni, egzekwowanie ograniczenia prędkości na odcinkach o dużych spadkach	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
5.	Ul. Płaszowska na odcinku od ul. Gromadzkiej do ul. Saskiej	wymiana nawierzchni i wprowadzenie trwałych elementów BRD (ograniczenie prędkości 30 km/h)	ok. 4 dB	ZIKiT
6.	Al. Armii Krajowej na odcinku od ul. Bronowickiej do ul. Zarzeczce	cicha nawierzchnia; zarządzanie prędkością i koordynacja sygnalizacji, ekrany akustyczne	ok. 10 dB	ZIKiT
7.	Ul. Nawojki na odcinku od ul. Piastowskiej do al. Kijowskiej	cicha nawierzchnia; zarządzanie prędkością i koordynacja sygnalizacji, ekrany akustyczne	ok. 10 dB	ZIKiT
8.	Ul. Czarnowiejska na odcinku od ul. Urzędniczej do ul. Konarskiego	cicha nawierzchnia;	ok. 3 dB	ZIKiT
9.	Ul. Bronowicka na odcinku od Al. Armii Krajowej do ul. Przybyszewskiego	cicha nawierzchnia, zarządzanie i egzekwowanie ograniczeń prędkości; koordynacja sygnalizacji	ok. 6 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
10.	Ul. Królewska na odcinku od ul. Smoluchowskiego do ul. Galla	cicha nawierzchnia, zarządzanie i egzekwowanie ograniczeń prędkości; koordynacja sygnalizacji	ok. 6 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
11.	Ul. Pachońskiego na odcinku od ul. Vetulaniego do ul. Szopkarzy	cicha nawierzchnia; egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
12.	Ul. Prądnicka na odcinku od ul. Zdrowej do ul. Opolskiej	ograniczenie i egzekwowanie prędkości (fotoradary); wymiana nawierzchni	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
13.	Ul. Zdrowa na odcinku od ul. Prądnickiej do ul. Bobrzeckiej	uspokojenie ruchu; wymiana nawierzchni, ekrany akustyczne	ok. 9 dB	ZIKiT

Lp.	Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem	Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego	Oczekiwany efekt redukcji hałasu	Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji
14.	Ul. Bieńczycka na odcinku od al. Andersa do ul. Bulwarowej	cicha nawierzchnia, koordynacja sygnalizacji, egzekwowania ograniczeń prędkości, ekrany akustyczne	ok. 10 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
15.	Ul. Bulwarowa na odcinku od ul. Kocmyrzowskiej do al. Róż	wymiana nawierzchni, skrzyżowania równorzędne, ekrany akustyczne	ok. 9 dB	ZIKiT
16.	Ul. Mogilska na odcinku od ronda Mogilskiego do ul. Grunwaldzkiej	ekrany akustyczne	ok. 6 dB	ZIKiT
17.	Al. Jana Pawła II na odcinku od ul. Daniłowskiego do ul. Bulwarowej	koordynacja sygnalizacji, egzekwowanie ograniczeń prędkości, cicha nawierzchnia	ok. 6 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
18.	Al. Jana Pawła II na odcinku od Placu Centralnego do ul. Gajocha	koordynacja sygnalizacji, egzekwowanie ograniczeń prędkości, cicha nawierzchnia	ok. 6 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
19.	Al. Andersa na odcinku od al. Przyjaźni do ul. Szajnowicza – Iwanowa	cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
20.	Al. Solidarności na odcinku od Placu Centralnego do al. Przyjaźni	wymiana nawierzchni, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
21.	Ul. Centralna na odcinku od al. Pokoju do ul. Sołtysowskiej	wprowadzenie ul. jednokierunkowej w kierunku od Sołtysowskiej do Kamionki, wymiana nawierzchni	ok. 3 dB	ZIKiT
22.	Al. Pokoju na odcinku od ul. Nowohuckiej do Polmozbytu	egzekwowanie ograniczeń prędkości, cicha nawierzchnia, koordynacja sygnalizacji,	ok. 6 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
23.	Al. Pokoju na odcinku od ul. Śliwkowej do al. Jana Pawła II	egzekwowanie ograniczeń prędkości, cicha nawierzchnia,	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
24.	Al. Pokoju na odcinku do ul. Rogozińskiego do ul. Francesco Nullo	egzekwowanie ograniczeń prędkości, cicha nawierzchnia, koordynacja sygnalizacji,	ok. 6 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
25.	Al. Pokoju na odcinku od ul. Ofiar Dąbia do rzeki Prądnik	egzekwowanie ograniczeń prędkości, cicha nawierzchnia, koordynacja sygnalizacji,	ok. 6 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
26.	Ul. Okulickiego na odcinku od Plant Bieńczyckich do ul. Mikołajczyka	cicha nawierzchnia, ekrany akustyczne, egzekwowanie ograniczeń prędkości, koordynacja sygnalizacji od ul. Fatimskiej do Andersa i fotoradary	ok. 10 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
27.	Al. 29-go Listopada na odcinku od ul. Wileńskiej do torów kolejowych	koordynacja sygnalizacji	ok. 2 dB	ZIKiT
28.	Al. 29-go Listopada na odcinku od ul. Nad strugą do ul. Chlebowej	koordynacja sygnalizacji, egzekwowanie ograniczeń prędkości, ekrany akustyczne	ok. 9 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska

Lp.	Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem	Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego	Oczekiwany efekt redukcji hałasu	Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji
29.	Ul. Lublańska na odcinku od ul. Kaczary do ul. Młyńskiej	cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
30.	Ul. Majora i ul. Łepkowskiego	uspokojenie ruchu, wymiana nawierzchni	ok. 3 dB	ZIKiT
31.	Ul. Brodowicza na odcinku od al. Beliny – Prażmowskiego do ul. Olszańskiej	wymiana nawierzchni	ok. 2 dB	ZIKiT
32.	Ul. Dietla na odcinku od mostu Grunwaldzkiego do ul. Stradomskiej	koordynacja sygnalizacji, egzekwowanie ograniczeń prędkości, wymiana nawierzchni	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
33.	Ul. Krakowska na odcinku od ul. Skawińskiej do ul. Węglowej	wymiana nawierzchni	ok. 2 dB	ZIKiT
34.	Ul. Dunajewskiego i ul. Basztowa na odcinku od ul. Karmelickiej do Placu Matejki	egzekwowanie ograniczeń prędkości, wymiana nawierzchni	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
35.	Al. Mickiewicza na odcinku od ul. Czarnowiejskiej do ul. Karmelickiej	koordynacja sygnalizacji wymuszająca redukcję prędkości przejazdu do 50km/h, cicha nawierzchnia	ok. 6 dB	ZIKiT
36.	Ul. Kąpielowa	Wymiana nawierzchni - nie dotyczy wiaduktu nad autostradą	ok. 2 dB	ZIKiT
37.	Ciąg ulic Krzemieniecka - Kuryłowicza *	wymiana nawierzchni na ul. Krzemienieckiej, egzekwowanie ograniczenia prędkości poprzez wprowadzenie elementów trwałego BRD (40 km/h)	ok. 4 dB	ZIKiT
38.	Al. Bora Komorowskiego na wysokości osiedla mieszkaniowego przy ul. Cieślowskiego	Ekrany akustyczne chroniące osiedle mieszkaniowe przy ul. Cieślowskiego	ok. 6 dB	ZIKiT

*\*) Tereny wskazane w trakcie konsultacji społecznych, dla których ze względów ekonomicznych działania nie będą wykonywane w ramach niniejszego Programu (powinny zostać wykonane w ramach kolejnego Programu ochrony środowiska przed hałasem)*

Tabela 3. **Działania długoterminowe** - propozycja działań naprawczych dla terenów o średnim priorytecie narażenia na hałas, dla których wskaźnik M przyjmuje wartości od 50 do 200

Lp.	Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem	Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego	Oczekiwany efekt redukcji hałasu	Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji
1.	Ul. Zakopiańska na odcinku od ul. Zawilej do ul. Orzechowej	weryfikacja i koordynacja sygnalizacji, cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 6 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
2.	Ul. Zakopiańska na odcinku od ul. Suchej do ul. Brożka	weryfikacja i koordynacja sygnalizacji, cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości, ekran akustyczny po stronie zachodniej	ok. 10 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
3.	Ul. Kapelanka na odcinku od ul. Rozdroże do ul. Monte Casino	cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości, strefowanie zabudową, koordynacja sygnalizacji	ok. 10 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
4.	Skrzyżowanie ulic Kapelanka, Zielińskiego, Nowaczyńskiego, Monte Casino	cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
5.	Ul. Konopnickiej na odcinku od rzeki Wilga do mostu Dębnickiego	cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości (fotoradary), koordynacja sygnalizacji, strefowanie zabudową	ok. 10 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
6.	Ul. Limanowskiego na odcinku od ul. Rękawka do al. Powstańców Śląskich	uspokojenie ruchu na całym obszarze poprzez wprowadzenie sieci ulic jednokierunkowych obszarowe rozwiązania z zakresu trwałego uspokojenia ruchu	ok. 2 dB	ZIKiT
7.	Ul. Na zjeździe	uspokojenie ruchu na całym obszarze poprzez wprowadzenie sieci ulic jednokierunkowych obszarowe rozwiązania z zakresu trwałego uspokojenia ruchu	ok. 2 dB	ZIKiT
8.	Ul. Wielicka na odcinku od ul. Wlotowej do ul. Gersona	cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości (fotoradary), koordynacja sygnalizacji	ok. 6 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
9.	Ul. Wielicka na odcinku od ul. Dworcowej do firmy Telefonika Kable	cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości (fotoradary),	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
10.	Ul. Wielicka na odcinku od ul. Wapiennej do wiaduktu kolejowego	cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości (fotoradary),	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
11.	Ul. Teligi na odcinku od ul. Wielickiej do ul. Jerzmanowskiego	wymiana nawierzchni, egzekwowanie ograniczeń prędkości (fotoradary), ekrany akustyczne	ok. 10 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
12.	Ul. Snycerska na odcinku od ul. Prostej do ul. Muzyków	skrzyżowania równorzędne, na głównych ciągach dojazdowych i ul. Biezanowskiej wprowadzenie trwałych środków BRD, wprowadzenie strefowego ograniczenia prędkości (30 km/h)	ok. 4 dB	ZIKiT



<b>Lp.</b>	<b>Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem</b>	<b>Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego</b>	<b>Oczekiwany efekt redukcji hałasu</b>	<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji</b>
13.	Ul. Halszki na odcinku od ul. Łowienickiej do ul. Bujaka	wprowadzenie sieci skrzyżowań równorzędnych	ok. 2 dB	ZIKiT
14.	Ul. Beskidzka na odcinku od ul. Witosa do ul. Tarnobrzeskiej	wymiana nawierzchni	ok. 2 dB	ZIKiT
15.	Ul. Kobierzyńska na odcinku od ul. Rostworowskiego do ul. Zachodniej	wymiana nawierzchni, ograniczenie prędkości (40km/h) poprzez wprowadzenie trwałych elementów BRD	ok. 4 dB	ZIKiT
16.	Ul. Grota-Roweckiego na odcinku od ul. Kobierzyńskiej do ul. Rostworowskiego	koordynacja sygnalizacji, egzekwowanie ograniczeń prędkości,	ok. 3 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
17.	Ul. Praska na odcinku od ul. Zielińskiego do ul. Tynieckiej	wymiana nawierzchni wraz z wprowadzeniem trwałych środków BRD (bramy wjazdowe na granicy obszarów zabudowanych, separatory kierunków ruchu), ograniczenie prędkości na obszarach przejścia przez obszary zabudowane do 40 km/h (Tynec, Kostrze, Pychowice), ekrany akustyczne	ok. 10 dB	ZIKiT
18.	Ul. Lipska na odcinku od ul. Mierzei Wiślanej do ul. Przewóz	wymiana nawierzchni, egzekwowania ograniczenia prędkości (fotoradary),	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
19.	Ul. Saska na odcinku od ul. Rybnej do ul. Koszykarskiej	wymiana nawierzchni, egzekwowania ograniczenia prędkości (fotoradary),	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
20.	Ul. Płaszowska na odcinku od ul. Nowohuckiej do ul. Gromadzkiej	wymiana nawierzchni i wprowadzenie trwałych elementów BRD (ograniczenie prędkości 30 km/h)	ok. 4 dB	ZIKiT
21.	Ul. Przewóz na odcinku od ul. Szczygła do ul. Szczecińskiej	wymiana nawierzchni i wprowadzenie trwałych elementów BRD (ograniczenie prędkości 30 km/h)	ok. 4 dB	ZIKiT
22.	Ul. Kościuszki na odcinku od ul. Borelowskiego-Lelewela do ul. Komorowskiego	wymiana nawierzchni;	ok. 2 dB	ZIKiT
23.	Ul. Królowej Jadwigi w okolicach skrzyżowania z al. Focha	wymiana nawierzchni, uspokojenie ruchu	ok. 3 dB	ZIKiT
24.	Ul. Armii Krajowej, okolice skrzyżowania z ul. Przybyszewskiego	cicha nawierzchnia; ekrany akustyczne	ok. 9 dB	ZIKiT
25.	Ul. Czarnowiejska na odcinku od al. Kijowskiej do ul. Urzędniczej	cicha nawierzchnia; zarządzanie prędkością i koordynacja sygnalizacji	ok. 6 dB	ZIKiT

Lp.	Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem	Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego	Oczekiwany efekt redukcji hałasu	Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji
26.	Ul. Czarnowiejska na odcinku od ul. Konarskiego do al. Mickiewicza	cicha nawierzchnia; zarządzanie prędkością i koordynacja sygnalizacji	ok. 6 dB	ZIKiT
27.	Ul. Bronowicka na odcinku od ul. Przybyszewskiego do ul. Piastowskiej	cicha nawierzchnia, zarządzanie i egzekwowanie ograniczeń prędkości; koordynacja sygnalizacji	ok. 6 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
28.	Ul. Królewska na odcinku od ul. Galla do al. Słowackiego	cicha nawierzchnia, zarządzanie i egzekwowanie ograniczeń prędkości; koordynacja sygnalizacji	ok. 6 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
29.	Ul. Kazimierza Wielkiego oraz ul. Łobzowska na odcinku od ul. Sienkiewicza do al. Słowackiego	wymiana nawierzchni; uspokojenie ruchu, system skrzyżowań równorzędnych, weryfikacja układu ulic jednokierunkowych na całym obszarze (Kazimierza Wielkiego/Królewska/Lea)	ok. 4 dB	ZIKiT
30.	Ul. Przybyszewskiego na odcinku od ul. Armii Krajowej do ul. Lea	wymiana nawierzchni	ok. 2 dB	ZIKiT
31.	Al. Kijowska na odcinku od ul. Wrocławskiej do ul. Kazimierza Wielkiego	wymiana nawierzchni; uspokojenie ruchu poprzez budowę systemu rond (z umożliwieniem najazdów dla komunikacji zbiorowej)	ok. 3 dB	ZIKiT
32.	Al. Kijowska na odcinku od ul. Lea do ul. Nawojki	wymiana nawierzchni; uspokojenie ruchu poprzez budowę systemu rond (z umożliwieniem najazdów dla komunikacji zbiorowej)	ok. 3 dB	ZIKiT
33.	Ul. Lea na odcinku od al. Kijowskiej do ul. Nowowiejskiej	uspokojenie ruchu poprzez rozbudowę systemu urządzeń trwałego BRD (z umożliwieniem szybkiego przejazdu karetek)	ok. 2 dB	ZIKiT
34.	Ul. Wrocławska na odcinku od al. Kijowskiej do ul. Raławickiej	wymiana nawierzchni; wprowadzenie wybranych elementów trwałego BRD	ok. 3 dB	ZIKiT
35.	Ul. Wrocławska na odcinku od ul. Oboźnej do ul. Prądnickiej	wymiana nawierzchni; wprowadzenie wybranych elementów trwałego BRD	ok. 3 dB	ZIKiT
36.	Ul. Łokietka na odcinku od ul. Wrocławskiej do ul. Oboźnej	uspokojenie ruchu, skrzyżowania równorzędne wymiana nawierzchni	ok. 4 dB	ZIKiT
37.	Ul. Opolska na odcinku od ul. Wyki do ul. Prądnickiej	cicha nawierzchnia; egzekwowanie ograniczenia prędkości (fotoradary), koordynacja sygnalizacji na całym ciągu	ok. 6 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
38.	Ul. Weissa na odcinku od ul. Jaremy do ul. Radzikowskiego	wymiana nawierzchni, ekrany akustyczne	ok. 8 dB	ZIKiT
39.	Ul. Wyki na odcinku od ul. Vetulaniego do ul. Opolskiej	cicha nawierzchnia; egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska

Lp.	Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem	Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego	Oczekiwany efekt redukcji hałasu	Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji
40.	Ul. Pachońskiego na odcinku od ul. Białoprądnickiej do ul. Szopkarzy	cicha nawierzchnia; egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
41.	Ul. Batalionu „Skała” AK na odcinku od ul. Opolskiej do ul. Krowoderskich Zuchów	uspokojenie ruchu; wymiana nawierzchni	ok. 3 dB	ZIKiT
42.	Ul. Wybickiego na odcinku od ul. Krowoderskich Zuchów do ul. Twardego	wymiana nawierzchni; egzekwowanie prędkości (fotoradary)	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
43.	Ul. Makowskiego na odcinku od ul. Modrzejewskiej do ul. Palacha	wymiana nawierzchni; uspokojenie ruchu	ok. 3 dB	ZIKiT
44.	Ul. Twardego na odcinku od ul. Wybickiego do ul. Pielęgniarek	ograniczenie i egzekwowanie prędkości (fotoradary); wymiana nawierzchni	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
45.	Ul. Prądnicka na odcinku od ul. Zdrowej do ul. Bratysławskiej	ograniczenie i egzekwowanie prędkości (fotoradary); wymiana nawierzchni	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
46.	Ul. Zdrowa na odcinku od ul. Bobrzeckiej do ul. Żabiniac	uspokojenie ruchu; wymiana nawierzchni, ekrany akustyczne	ok. 9 dB	ZIKiT
47.	Ul. Kocmyrzowska na odcinku od ul. Jarzębiny do ul. Architektów	wymiana nawierzchni, egzekwowanie ograniczeń prędkości, ekrany akustyczne	ok. 10 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
48.	Al. Solidarności na odcinku od al. Przyjaźni do ul. Bulwarowej	wymiana nawierzchni, koordynacja sygnalizacji, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
49.	Ul. Obrońców Krzyża na odcinku od ul. Ludźmierskiej do ul. Bieńczyckiej	wymiana nawierzchni, skrzyżowania równorzędne, uspokojenie ruchu	ok. 4 dB	ZIKiT
50.	Ul. Żeromskiego	wymiana nawierzchni, skrzyżowania równorzędne, uspokojenie ruchu	ok. 4 dB	ZIKiT
51.	Ul. Ludźmierska	wymiana nawierzchni, skrzyżowania równorzędne, wprowadzenie jednego kierunku jazdy na danej ulicy	ok. 4 dB	ZIKiT
52.	Al. Róż na odcinku od al. Przyjaźni do ul. Rydza-Śmigłego	wymiana nawierzchni, skrzyżowania równorzędne	ok. 3 dB	ZIKiT
53.	Ul. Mościckiego na odcinku od al. Róż do ul. Wojciechowskiego	wymiana nawierzchni, skrzyżowania równorzędne, wprowadzenie jednego kierunku jazdy na danej ulicy, pasy postojowe kosztem pasa ruchu, uspokojenie ruchu, strefy ruchu uspokojonego	ok. 6 dB	ZIKiT

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem</b>	<b>Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego</b>	<b>Oczekiwany efekt redukcji hałasu</b>	<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji</b>
54.	Ul. Wojciechowskiego na odcinku od al. Róż do ul. Bulwarowej	wymiana nawierzchni, skrzyżowania równorzędne, wprowadzenie jednego kierunku jazdy na danej ulicy, pasy postojowe kosztem pasa ruchu, uspokojenie ruchu, strefy ruchu uspokojonego	ok. 6 dB	ZIKiT
55.	Ul. Naskowskiego na odcinku od ul. Andersa do ul. Rydza Śmigłego	wymiana nawierzchni, skrzyżowania równorzędne, wprowadzenie jednego kierunku jazdy na danej ulicy, pasy postojowe kosztem pasa ruchu, uspokojenie ruchu, strefy ruchu uspokojonego	ok. 6 dB	ZIKiT
56.	Ul. Bulwarowa na odcinku od ul. Orkana do al. Jana Pawła II	wymiana nawierzchni, skrzyżowania równorzędne, ekrany akustyczne, przerwanie ciągłości	ok. 10 dB	ZIKiT
57.	Al. Jana Pawła II na odcinku od ul. Mogiłskiej do ul. Ułanów	koordynacja sygnalizacji, egzekwowanie ograniczeń prędkości, cicha nawierzchnia, ekrany akustyczne	ok. 10 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
58.	Al. Jana Pawła II na odcinku od ul. Wysockiej do pl. Centralnego	koordynacja sygnalizacji, egzekwowanie ograniczeń prędkości, cicha nawierzchnia	ok. 6 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
59.	Al. Jana Pawła II na odcinku od ul. Gajocha do ul. Daniłowskiego	koordynacja sygnalizacji, egzekwowanie ograniczeń prędkości, cicha nawierzchnia	ok. 6 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
60.	Ul. Lublańska na odcinku od al. 29 Listopada do ul. Kaczary	cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
61.	Al. Bora Komorowskiego na odcinku od ul. Młyńskiej do ul. Akacjowej	cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
62.	Al. Bora Komorowskiego na odcinku od ul. Dobrego Pasterza do ul. Wiślickiej	cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości, ekrany akustyczne	ok. 10 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
63.	Al. Gen. Andersa na odcinku od ul. Broniewskiego do ul. Szajnowicza-Iwanowa	cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
64.	Ul. Mikołajczyka na odcinku od ul. Okulickiego do ul. Dunikowskiego	wymiana nawierzchni, ekrany akustyczne	ok. 8 dB	ZIKiT
65.	Ul. Broniewskiego na odcinku od ul. Obrońców Krzyża do Al. Gen. Andersa	wymiana nawierzchni, naprzemianległe krawędzie parkowania oraz ekrany akustyczne	ok. 9 dB	ZIKiT
66.	Ul. Piasta Kołodzieja na odcinku od ul. Ognistych Wici do ul. Bitwy Nad Bzurą	wymiana nawierzchni, naprzemianległe krawędzie parkowania oraz ekrany akustyczne	ok. 9 dB	ZIKiT

Lp.	Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem	Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego	Oczekiwany efekt redukcji hałasu	Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji
67.	Ul. Okulickiego na odcinku od ul. Mikołajczyka do ul. Mistrzejowickiej	cicha nawierzchnia, ekrany akustyczne, egzekwowanie ograniczeń prędkości, koordynacja sygnalizacji od ul. Fatimskiej do Andersa i fotoradary,	ok. 10 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
68.	Ul. Wiślicka na odcinku od al. Bora-Komorowskiego do ul. Cedyńskiej	wymiana nawierzchni, egzekwowanie ograniczeń prędkości, przebudowa skrzyżowań na ronda, naprzemianległe krawędzie parkowania	ok. 8 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
69.	Ul. Srebrnych Orłów	wymiana nawierzchni, egzekwowanie ograniczeń prędkości, strefowanie zabudową	ok. 10 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
70.	Ul. Obrońców Krzyża na odcinku od ul. Broniewskiego do ul. Fatimskiej	uspokojenie ruchu, wymiana nawierzchni wraz z budową zatok autobusowych, skrzyżowania równorzędne	ok. 4 dB	ZIKiT
71.	Ul. Dąbrowskiej na odcinku od al. Gen. Andersa do ul. Hynka	naprzemienne krawędzie parkowania, egzekwowania ograniczeń prędkości	ok. 3 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
72.	Al. Pokoju na odcinku od ul. Nullo do ul. Ofiar Dąbia	egzekwowanie ograniczeń prędkości, cicha nawierzchnia, koordynacja sygnalizacji,	ok. 6 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
73.	Ul. Meissnera na odcinku od ul. Chałupnika do al. Jana Pawła II	egzekwowanie ograniczenia prędkości, ekrany akustyczne (lokalizacja możliwa również w pasie dzielącym), koordynacja sygnalizacji, wymiana nawierzchni	ok. 10 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
74.	Ul. Pilotów na odcinku od ul. Młyńskiej do ul. Akacyjnej	uspokojenie ruchu	ok. 2 dB	ZIKiT
75.	Ul. Ugorek	uspokojenie ruchu	ok. 2 dB	ZIKiT
76.	Ul. Ułanów na odcinku od ul. Fiołkowej do ul. Ugorek	uspokojenie ruchu, przerwanie ciągłości	ok. 4 dB	ZIKiT
77.	Ul. Miechowity	uspokojenie ruchu (z wyłączeniem ul. Pilotów), wymiana nawierzchni, przerwanie ciągłości z wyłączeniem komunikacji zbiorowej	ok. 6 dB	ZIKiT
78.	Ul. Dobrego Pasterza na odcinku od ul. Naczelnej do ul. Kwartowej	wymiana nawierzchni, uspokojenie ruchu, ekrany akustyczne	ok. 9 dB	ZIKiT
79.	Ul. Dobrego Pasterza na odcinku od ul. Bohomolca do ul. Bora Komorowskiego	wymiana nawierzchni, uspokojenie ruchu, ekrany akustyczne	ok. 9 dB	ZIKiT

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem</b>	<b>Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego</b>	<b>Oczekiwany efekt redukcji hałasu</b>	<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji</b>
80.	Ul. Lublańska na odcinku od Bora – Komorowskiego do ul. Dobrego Pasterza	ekrany akustyczne	ok. 6 dB	ZIKiT
81.	Al. 29 Listopada na odcinku od ul. Kamiennej do linii kolejowej	koordynacja sygnalizacji, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 3 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
82.	Al. 29 Listopada na odcinku od ul. Lublańskiej do ul. Wileńskiej	egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 2 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
83.	Al. 29 Listopada na odcinku od ul. Chlebowej do ul. Na Barciach	koordynacja sygnalizacji, egzekwowanie ograniczeń prędkości, ekrany akustyczne	ok. 9 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
84.	Ul. Powstańców na odcinku od ul. Łuszczkiewicza do ul. Strzelców	ekrany akustyczne, egzekwowanie ograniczeń prędkości,	ok. 8 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
85.	Ul. Grochowska na odcinku od ul. Bema do ul. Olszyny	uspokojenie ruchu, wymiana nawierzchni, skrzyżowania równorzędne	ok. 4 dB	ZIKiT
86.	Ul. F. Nullo	uspokojenie ruchu	ok. 2 dB	ZIKiT
87.	Ul. Beliny - Prażmowskiego na odcinku od ul. Olszańskiej do ul. Grochowskiej	cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
88.	Ul. Kotlarska na odcinku od Ronda Grzegórzeckiego do Mostu Kotlarskiego	egzekwowanie ograniczeń prędkości, cicha nawierzchnia	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
89.	Ul. Olszyny na odcinku od ul. Grochowskiej do ul. Łukasiewicza	wymiana nawierzchni	ok. 2 dB	ZIKiT
90.	Ul. Ofiar Dąbia na odcinku od al. Pokoju do ul. Bajecznej	wymiana nawierzchni, egzekwowania ograniczeń prędkości	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
91.	Ul. Dietla na odcinku od ul. Stradomskiej do ul. Starowiślniej	koordynacja sygnalizacji, egzekwowanie ograniczeń prędkości, wymiana nawierzchni	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
92.	Ul. Dietla /ul. Wielopole/ul. Grzegórzecka od ul. Starowiślniej do ul. Śniadeckich	koordynacja sygnalizacji, egzekwowanie ograniczeń prędkości, wymiana nawierzchni	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
93.	Ul. Krakowska na odcinku od ul. Dietla do ul. Skąlecznej	wymiana nawierzchni	ok. 2 dB	ZIKiT
94.	Ul. Daszyńskiego na odcinku od ul. Masarskiej do ul. Grzegórzeckiej	egzekwowania ograniczeń ruchu, wymiana nawierzchni, naprzemianległe krawędzie parkowania	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem</b>	<b>Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego</b>	<b>Oczekiwany efekt redukcji hałasu</b>	<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji</b>
95.	Ul. Stradomska na odcinku od ul. Św. Agnieszki do ul. Dietla	egzekwowania ograniczeń ruchu, wymiana nawierzchni	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
96.	Ul. Starowiślna na odcinku od ul. Westerplatte do ul. Dietla	kamery monitorujące wjazd do obszaru	ok. 2 dB	ZIKiT
97.	Ul. Wielopole	egzekwowania ograniczeń ruchu, wymiana nawierzchni	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
98.	Ul. Blich na odcinku od ul. Kołłątaja do ul. Grzegórzeckiej	egzekwowania ograniczeń ruchu, wymiana nawierzchni na zniszczonych odcinkach, skrzyżowania równorzędne	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
99.	Ul. Rakowicka na odcinku od ul. Lubicz do ul. Lubomirskiego	egzekwowania ograniczeń ruchu, wymiana nawierzchni na zniszczonych odcinkach, skrzyżowania równorzędne	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
100.	Ul. Długa	egzekwowania ograniczeń ruchu, wymiana nawierzchni na zniszczonych odcinkach	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
101.	Ul. Straszewskiego na odcinku od ul. Zwierzynieckiej do ul. Piłsudskiego	egzekwowanie ograniczeń prędkości, wymiana nawierzchni	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
102.	Ul. Podwale na odcinku od ul. Kapucyńskiej do ul. Karmelickiej	egzekwowanie ograniczeń prędkości, wymiana nawierzchni	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
103.	Ul. Gertrudy na odcinku od ul. Sarego do ul. Św. Sebastiana	egzekwowanie ograniczeń prędkości, wymiana nawierzchni	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
104.	Al. Mickiewicza na odcinku od ul. Smoleńsk do ul. Piłsudskiego	koordynacja sygnalizacji wymuszająca redukcję prędkości przejazdu do 50km/h, cicha nawierzchnia	ok. 6 dB	ZIKiT
105.	Al. Mickiewicza na odcinku od ul. Krupniczej do ul. Reymonta	koordynacja sygnalizacji wymuszająca redukcję prędkości przejazdu do 50km/h, cicha nawierzchnia	ok. 6 dB	ZIKiT
106.	Linia kolejowa Nr 133 Kraków Główny Osobowy - Dąbrowa Górnicza Ząbkowice (wraz z łącznicą) na odcinku od Dworca Płaszów do ul. Żołnierska	modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej, ekrany akustyczne	ok. 10 dB	PKP PLK S.A. oraz przewoźnicy kolejowi
107.	Linia kolejowa Nr 94 Kraków Płaszów - Oświęcim na odcinku od ul. Siostry Faustyny do ul. Fredry	modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej, ekrany akustyczne	ok. 10 dB	PKP PLK S.A. oraz przewoźnicy kolejowi
108.	Linia kolejowa Nr 94 Kraków Płaszów - Oświęcim na odcinku od ul. Parkowej do ul. Plac Przystanek	modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej, ekrany akustyczne	ok. 10 dB	PKP PLK S.A. oraz przewoźnicy kolejowi

Lp.	Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem	Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego	Oczekiwany efekt redukcji hałasu	Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji
109.	Ul. Mogilska na odcinku od ul. Sypniewskiego do ul. Cystersów	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT
110.	Ul. Doktora Twardego na odcinku od ul. Bratysławskiej do ul. Pielęgniarek	ograniczenie i egzekwowanie prędkości (fotoradary); wymiana nawierzchni	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska

Tabela 4. **Działania długoterminowe** - propozycja działań naprawczych dla terenów o niskim priorytecie narażenia na hałas, dla których wskaźnik M przyjmuje wartości od 1 do 50

Lp.	Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem	Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego	Oczekiwany efekt redukcji hałasu	Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji
1.	Ul. Zakopiańska	weryfikacja i koordynacja sygnalizacji, cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 6 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
2.	Ciąg ulic Brożka -Kapelanka - Monte Casino	cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
3.	Obszar „Stare Pogórze”	uspokojenie ruchu na całym obszarze poprzez wprowadzenie sieci ulic jednokierunkowych, eliminacja objazdu ul. Kalwaryjskiej ciągiem Zamoyskiego-Rękawka, obszarowe rozwiązania z zakresu trwałego uspokojenia ruchu	ok. 2 dB	ZIKiT
4.	Ciąg ulic Kamieńskiego –Wielicka	cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości (fotoradary), koordynacja sygnalizacji	ok. 6 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
5.	Ul. Wielicka na odcinku od ul. Powstańców Wielkopolskich do ul. Kamieńskiego	cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości (fotoradary), ekrany akustyczne dla budynków mieszkalnych zlokalizowanych przy ulicach Siostrzanej, Braterskiej i Ruciana	ok. 10 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
6.	Ciąg ulic Teligi -Ćwiklińskiej	wymiana nawierzchni, egzekwowanie ograniczeń prędkości (fotoradary)	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
7.	Ciąg ulic Bieżanowska –Sucharskiego - Kokotowska	przecięcie ciągłości w rejonie ul. Jerzmanowskiego, wprowadzenie trwałych środków BRD, dodatkowo patrz rozwiązanie obszarowe Stary Bieżanów	ok. 4 dB	ZIKiT



<b>Lp.</b>	<b>Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem</b>	<b>Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego</b>	<b>Oczekiwany efekt redukcji hałasu</b>	<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji</b>
8.	Obszar „Stary Biezanów”	skrzyżowania równorzędne, na głównych ciągach dojazdowych i ul. Biezanowskiej wprowadzenie trwałych środków BRD, wprowadzenie strefowego ograniczenia prędkości (30 km/h)	ok. 4 dB	ZIKiT
9.	Ul. Mała Góra	wymiana nawierzchni, uspokojenie ruchu na odcinku Ćwiklińskiej-Wielicka, ekrany akustyczne na odcinku Ćwiklińskiej-Biezanowska	ok. 8 dB	ZIKiT
10.	Ciąg ulic Kosocicka - Rząca - Cechowa	wymiana nawierzchni, zastosowanie elementów trwałego BRD dla uzyskania 40 km/h	ok. 4 dB	ZIKiT
11.	Ciąg ulic Cechowa – Stojałowskiego	wymiana nawierzchni, egzekwowanie ograniczenia prędkości, uspokojenie ruchu	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
12.	Obszar „Kurdwanów”	wprowadzenie sieci skrzyżowań równorzędnych	ok. 2 dB	ZIKiT
13.	Ciąg ulic Łużycka -Trybuny Ludów - Walerego Sławka	wymiana nawierzchni, egzekwowanie ograniczenia prędkości na odcinkach o dużych spadkach	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
14.	Ciąg ulic Beskidzka - Klonowica -Malborska	wymiana nawierzchni, a na ul. Malborska-Klonowica wprowadzenie elementów trwałego BRD	ok. 3 dB	ZIKiT
15.	Ciąg ulic Nowosądecka –Witosa	cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości (fotoradary), miejscami zabezpieczenia w postaci ekranów akustycznych	ok. 5-10 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
16.	Ul. Herberta	egzekwowania prędkości	ok. 2 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
17.	Obszar „Łagiewniki”	wymiana nawierzchni głównych ciągów dojazdowych, wprowadzenie trwałych środków BRD gwarantującego strefowe ograniczenie prędkości 30 km/h	ok. 4 dB	ZIKiT
18.	Ciąg ulic Jugowicka - Zawila	wymiana nawierzchni, ograniczenia tonażu (odcinek Zawilej od cmentarza do Zakopiańskiej)	ok. 3 dB	ZIKiT
19.	Ul. Matematyków Krakowskich	wymiana nawierzchni, egzekwowania ograniczenia prędkości poprzez wprowadzenie elementów trwałego BRD (40 km/h)	ok. 4 dB	ZIKiT
20.	Ul. Kobierzyńska	wymiana nawierzchni, ograniczenie prędkości (40km/h) poprzez wprowadzenie trwałych elementów BRD	ok. 4 dB	ZIKiT

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem</b>	<b>Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego</b>	<b>Oczekiwany efekt redukcji hałasu</b>	<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji</b>
21.	Ciąg ulic Grota Roweckiego -Bobrzyńskiego	koordynacja sygnalizacji, egzekwowania ograniczeń prędkości, ekrany akustyczne	ok. 9 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
22.	Ciąg ulic Zawila –Babińskiego –Skotnicka	wymiana nawierzchni, egzekwowanie prędkości poprzez zastosowanie fotoradarów oraz wprowadzenie trwałych elementami BRD (bramy wjazdowe do obszaru zabudowanego na granicy Skotnik, oraz separatorów kierunków ruchu)	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
23.	Obszar „Skotniki”	wymiana nawierzchni na ul. Skotnickiej i ul. Winnickiej wraz z wprowadzeniem trwałych środków BRD (strefa prędkości 30 km/h),	ok. 4 dB	ZIKiT
24.	Ul. Skotnicka	wymiana nawierzchni	ok. 2 dB	ZIKiT
25.	Ciąg ulic Bogucianka –Śmiałego –Tyniecka - Praska	wymiana nawierzchni wraz z wprowadzeniem trwałych środków BRD (bramy wjazdowe na granicy obszarów zabudowanych, separatory kierunków ruchu), ograniczenie prędkości na obszarach przejścia przez obszary zabudowane do 40 km/h (Tyniec, Kostrze, Pychowice)	ok. 5 dB	ZIKiT
26.	Obszar „Dębni”	wymiana nawierzchni, strefowe ograniczenie prędkości (30 km/h), uspokojenie ruchu poprzez wprowadzenie bram wjazdowych, naprzemianległe krawężni parkowania	ok. 5 dB	ZIKiT
27.	Obszar „Borek Fałęcki”	wymiana nawierzchni, wprowadzenie sieci skrzyżowań równorzędnych	ok. 3 dB	ZIKiT
28.	Ul. Żywiecka	egzekwowania prędkości poprzez wprowadzenie trwałych środków BRD	ok. 2 dB	ZIKiT
29.	Obszar „Kliny Borkowskie”	uspokojenie ruchu na głównym ciągu dojazdowym (Judyma, Forteczna, Borkowska) wraz z wymianą nawierzchni, skrzyżowania równorzędne, zastosowanie ekranów akustycznych przy ul. Zakopiańskiej i łącznicy węzła Opatkowickiego	ok. 10 dB	ZIKiT
30.	Ul. Skrzyneckiego	wymiana nawierzchni	ok. 2 dB	ZIKiT
31.	Ciąg ulic Lipska – Saska	wymiana nawierzchni, egzekwowania ograniczenia prędkości (fotoradary),	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem</b>	<b>Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego</b>	<b>Oczekiwany efekt redukcji hałasu</b>	<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji</b>
32.	Ciąg ulic Płaszowska -Przewóz - Rzebika	wymiana nawierzchni i wprowadzenie trwałych elementów BRD (ograniczenie prędkości 30 km/h)	ok. 4 dB	ZIKiT
33.	Ciąg ulic Nowohucka - Powstańców Wielkopolskich - Powstańców Śląskich	wymiana nawierzchni, egzekwowanie ograniczeń prędkości za pomocą fotoradarów	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
34.	Ciąg ulic Rybitwy – Rączna - Łutnia	wymiana nawierzchni, elementy BRD, przecięcie ciągłości w rejonie ul. Golikówka	ok. 6 dB	ZIKiT
35.	Ul. Półnaki	wymiana nawierzchni, wprowadzenie ograniczenia tonażu i egzekwowania prędkości	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
36.	Ciąg ulic Kościuszki - Ks. Józefa - Mirowska	wymiana nawierzchni;	ok. 2 dB	ZIKiT
37.	Ul. Król. Jadwigi na odcinku od al. Focha do ul. Kościuszki)	wymiana nawierzchni, uspokojenie ruchu	ok. 3 dB	ZIKiT
38.	Al. Focha	cicha nawierzchnia; egzekwowanie prędkości	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
39.	Ciąg ulic Królowej Jadwigi - Olszanicka	wymiana nawierzchni na odcinkach tego wymagających; wprowadzenie elementów trwałego BRD (z umożliwieniem swobodnego ruchu dla komunikacji zbiorowej)	ok. 3 dB	ZIKiT
40.	Ciąg ulic Jodłowa – Staropolska - 28 Lipca 1943	wymiana nawierzchni; ograniczenie prędkości poprzez wprowadzenie elementów trwałego BRD	ok. 4 dB	ZIKiT
41.	Ciąg ulic Jesionowa - Na Błonie	wymiana nawierzchni na ul. Na Błonie; ograniczenie prędkości poprzez wprowadzenie elementów trwałego BRD	ok. 3 dB	ZIKiT
42.	Ciąg ulic Piastowska - Głowackiego	uspokojenie ruchu poprzez m.in. budowę ronda na skrzyżowaniu z Reymonta	ok. 3 dB	ZIKiT
43.	Obszar „Zwierzyniec”	uspokojenie ruchu - wprowadzenie systemu skrzyżowań równorzędnych	ok. 2 dB	ZIKiT
44.	Ciąg ulic Armii Kraj. - Nawojki - Czarnowiejska	cicha nawierzchnia; zarządzanie prędkością i koordynacja sygnalizacji	ok. 6 dB	ZIKiT
45.	Ciąg ulic Bronowicka - Podchorążych – Królewska	cicha nawierzchnia, zarządzanie i egzekwowanie ograniczeń prędkości; koordynacja sygnalizacji	ok. 6 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
46.	Ul. Balicka	cicha nawierzchnia; egzekwowanie ograniczenia prędkości; ekrany akustyczne	ok. 10 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
47.	Ul. Przybyszewskiego	wymiana nawierzchni	ok. 2 dB	ZIKiT

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem</b>	<b>Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego</b>	<b>Oczekiwany efekt redukcji hałasu</b>	<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji</b>
48.	Al. Kijowska	wymiana nawierzchni; uspokojenie ruchu poprzez budowę systemu rond (z umożliwieniem najazdów dla komunikacji zbiorowej), w pobliżu szpitala - ekrany akustyczne	ok. 5 - 10 dB	ZIKiT
49.	Ul. Lea	uspokojenie ruchu poprzez rozbudowę systemu urządzeń trwałego BRD (z umożliwieniem szybkiego przejazdu karetek), w rejonie szpitala ekrany akustyczne	ok. 2 - 7 dB	ZIKiT
50.	Ul. Wrocławska	wymiana nawierzchni; wprowadzenie wybranych elementów trwałego BRD	ok. 3 dB	ZIKiT
51.	Ul. Mazowiecka na odcinku od al. Kijowskiej do ul. Słowackiego	wymiana nawierzchni	ok. 2 dB	ZIKiT
52.	Ul. Łokietka	uspokojenie ruchu, skrzyżowania równorzędne wymiana nawierzchni	ok. 4 dB	ZIKiT
53.	Ciąg ulic Na Błonie - Zarzecze	uspokojenie ruchu	ok. 2 dB	ZIKiT
54.	Ul. Opolska	cicha nawierzchnia; egzekwowanie ograniczenia prędkości (fotoradary), koordynacja sygnalizacji na całym ciągu	ok. 6 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
55.	Obszar „Krowodrza”	wymiana nawierzchni, uspokojenie ruchu	ok. 3 dB	ZIKiT
56.	Ul. Weissa	wymiana nawierzchni	ok. 2 dB	ZIKiT
57.	Ciąg ulic Wyki - Pachońskiego – Zielińska - Tajber	cicha nawierzchnia; egzekwowanie ograniczeń prędkości, ekrany akustyczne	ok. 10 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
58.	Ciąg ulic Batalionu "Skała" AK – Łokietka	uspokojenie ruchu; wymiana nawierzchni, przebudowa skrzyżowania z ul. Krowoderskich Zuchów na rondo	ok. 6 dB	ZIKiT
59.	Ciąg ulic Radzikowskiego - Wybickiego	wymiana nawierzchni; egzekwowanie prędkości (fotoradary)	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
60.	Ciąg ulic Różyckiego – Makowskiego – Łokietka	wymiana nawierzchni; uspokojenie ruchu, ekrany akustyczne	ok. 9 dB	ZIKiT
61.	Ul. Krowoderskich Zuchów	wymiana nawierzchni; uspokojenie ruchu, przebudowa skrzyżowania z ul. Batalionu "Skała" AK na rondo	ok. 6 dB	ZIKiT
62.	Ciąg ulic Twardego - Bratysławska - Prądnicka	ograniczenie i egzekwowanie prędkości (fotoradary); wymiana nawierzchni, w rejonie Szpitala - ekrany akustyczne;	ok. 4-10 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
63.	Ciąg ulic Fieldorfa "Nila" - Zdrowa - Żmujdzka	uspokojenie ruchu; wymiana nawierzchni	ok. 3 dB	ZIKiT

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem</b>	<b>Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego</b>	<b>Oczekiwany efekt redukcji hałasu</b>	<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji</b>
64.	Ul. Łokietka	wprowadzenie elementów trwałego BRD - bramy wjazdowe do terenów zabudowanych	ok. 2 dB	ZIKiT
65.	Ciąg ulic Pasternik - Radzikowskiego	egzekwowanie prędkości; cicha nawierzchnia	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
66.	Ul. Ojcowska	wymiana nawierzchni; przecięcie ciągłości drogi z możliwością przejazdu komunikacji zbiorowej.	ok. 5 dB	ZIKiT
67.	Ciąg ulic Katowicka - Zielony Most	wymiana nawierzchni;	ok. 2 dB	ZIKiT
68.	Ul. Dożynkowa	wymiana nawierzchni; egzekwowanie prędkości	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
69.	Ul. Mackiewicza na odcinku od ul. Bursztynowej do ul. Opolskiej	wymiana nawierzchni	ok. 2 dB	ZIKiT
70.	Ciąg ulic Pleszowska - Białoporądnicka	uspokojenie ruchu	ok. 2 dB	ZIKiT
71.	Ul. Siewna	wymiana nawierzchni; egzekwowanie prędkości	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
72.	Ciąg ulic Bieńczycka -Kocmyrzowska	na odcinku r.Czyżyńskie-Nad Dłubnią cicha nawierzchnia, koordynacja sygnalizacji, egzekwowania ograniczeń prędkości, na odcinku Nad Dłubnią-G.Morcinka wymiana nawierzchni, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 3-6 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
73.	Obszar „Nowa Huta”	wymiana nawierzchni, skrzyżowania równorzędne	ok. 3 dB	ZIKiT
74.	Ciąg ulic Mogilska-Aleja Jana Pawła II	koordynacja sygnalizacji, egzekwowanie ograniczeń prędkości, cicha nawierzchnia	ok. 6 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
75.	Ciąg ulic Lublańska - Bora Komorowskiego -Okulickiego - Gen. Andersa	cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
76.	Ciąg ulic Zachemskiego -Sieroszewskiego	uspokojenie ruchu, wymiana nawierzchni	ok. 3 dB	ZIKiT
77.	Ul. Klasztorna	uspokojenie ruchu, wymiana nawierzchni	ok. 3 dB	ZIKiT
78.	Ul. Wańkowicza	uspokojenie ruchu, wymiana nawierzchni	ok. 3 dB	ZIKiT
79.	Ul. Brzeska	wymiana nawierzchni, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
80.	Ciąg ulic Calińskiego – Stopki -Kościelnicza	uspokojenie ruchu, wymiana nawierzchni	ok. 3 dB	ZIKiT
81.	Ul. Węgrzynowicka	uspokojenie ruchu, wymiana nawierzchni	ok. 3 dB	ZIKiT
82.	Ciąg ulic Wyciąska -Drożyńska	uspokojenie ruchu, wymiana nawierzchni	ok. 3 dB	ZIKiT

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem</b>	<b>Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego</b>	<b>Oczekiwany efekt redukcji hałasu</b>	<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji</b>
83.	Ul. Plastusia	uspokojenie ruchu, wymiana nawierzchni	ok. 3 dB	ZIKiT
84.	Ciąg ulic Bystronia - Glinik	uspokojenie ruchu, wymiana nawierzchni	ok. 3 dB	ZIKiT
85.	Ciąg ulic Wadowska –Lubocka	uspokojenie ruchu, wymiana nawierzchni	ok. 3 dB	ZIKiT
86.	Ciąg ulic Igołomska - Ptaszyckiego	wymiana nawierzchni, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
87.	Ciąg ulic Architektów- Poległych w Krzesławicach -Jagielly -Poniatowskiego - Petofiego -Zakładowa	uspokojenie ruchu, wymiana nawierzchni	ok. 3 dB	ZIKiT
88.	Ciąg ulic Piasta Kołodzieja -Mikołajczyka - Broniewskiego	wymiana nawierzchni, koordynacja sygnalizacji, na ul. Broniewskiego i Piasta Kołodzieja naprzemianległe krawędzie parkowania	ok. 4 dB	ZIKiT
89.	Ul. Okulickiego	cicha nawierzchnia, ekrany akustyczne, egzekwowanie ograniczeń prędkości, koordynacja sygnalizacji od ul. Fatimskiej do Andersa i fotoradary	ok. 10 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
90.	Ciąg ulic Srebrnych Orłów - Wiślicka	wymiana nawierzchni, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 4 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
91.	Obszar „Obrońców Krzyża”	uspokojenie ruchu, wymiana nawierzchni wraz z budową zatok autobusowych na ul. Obrońców Krzyża, skrzyżowania równorzędne	ok. 4 dB	ZIKiT
92.	Obszar „Dunikowskiego”	uspokojenie ruchu, wymiana nawierzchni, skrzyżowania równorzędne	Ok. 4 dB	ZIKiT
93.	Ul. Dąbrowskiej	naprzemienne krawędzie, egzekwowania ograniczeń prędkości	ok. 3 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
94.	Ciąg ulic Centralna - Sołtysowska	wprowadzenie ul. jednokierunkowej w kierunku od Sołtysowskiej do Kamionki, wymiana nawierzchni	ok. 3 dB	ZIKiT
95.	Al. Pokoju	egzekwowanie ograniczeń prędkości, cicha nawierzchnia, koordynacja sygnalizacji, ekrany akustyczne	ok. 10 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
96.	Obszar „Rakowice / Ugorek”	uspokojenie ruchu, przerwanie ciągłości	ok. 4 dB	ZIKiT
97.	Obszar „Olsza II”	uspokojenie ruchu (z wyłączeniem ul. Pilotów), wymiana nawierzchni, przerwanie ciągłości z wyłączeniem komunikacji zbiorowej	ok. 6 dB	ZIKiT
98.	Ul. Dobrego Pasterza	wymiana nawierzchni, uspokojenie ruchu,	ok. 3 dB	ZIKiT

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem</b>	<b>Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego</b>	<b>Oczekiwany efekt redukcji hałasu</b>	<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji</b>
99.	Al. 29 Listopada	koordynacja sygnalizacji, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 3 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
100.	Ul. Powstańców	egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 2 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
101.	Obszar „Prądnik Czerwony I”	uspokojenie ruchu, wymiana nawierzchni	ok. 3 dB	ZIKiT
102.	Obszar „Prądnik Czerwony II”	uspokojenie ruchu, wymiana nawierzchni	ok. 3 dB	ZIKiT
103.	Obszar „Olsza”	uspokojenie ruchu, wymiana nawierzchni, skrzyżowania równorzędne	ok. 4 dB	ZIKiT
104.	Obszar „Os. Kieleckie”	uspokojenie ruchu, wymiana nawierzchni, skrzyżowania równorzędne	ok. 4 dB	ZIKiT
105.	Obszar „Wiślane Tarasy”	uspokojenie ruchu	ok. 2 dB	ZIKiT
106.	Ul. Beliny Prażmowskiego	cicha nawierzchnia, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 5 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
107.	Ciąg ulic Brodowicza -Olszyny - Pilotów	wymiana nawierzchni	ok. 2 dB	ZIKiT
108.	Ul. Rakowicka	uspokojenie ruchu	ok. 2 dB	ZIKiT
109.	Obszar „Kazimierz I”	egzekwowanie ograniczeń ruchu, wymiana nawierzchni, skrzyżowania równorzędne, weryfikacja sieci ulic jednokierunkowych	ok. 5 dB	ZIKiT
110.	Obszar „Kazimierz II”	egzekwowania ograniczeń ruchu, wymiana nawierzchni, skrzyżowania równorzędne	ok. 5 dB	ZIKiT
111.	Obszar „Stare Miasto”	egzekwowanie istniejących ograniczeń ruchu	ok. 2 dB	ZIKiT
112.	Obszar „Pomiędzy I i II obwodnicą”	egzekwowania ograniczeń ruchu, wymiana nawierzchni na zniszczonych odcinkach, weryfikacja sieci ulic jednokierunkowych, skrzyżowania równorzędne,	ok. 7 dB	ZIKiT
113.	Obszar „Grzegórzki”	uspokojenie ruchu, wymiana nawierzchni	ok. 3 dB	ZIKiT
114.	Pierwsza obwodnica miasta	egzekwowanie ograniczeń prędkości, wymiana nawierzchni	ok. 3 dB	ZIKiT, Policja, Straż Miejska
115.	Aleje Trzech Wieszców	koordynacja sygnalizacji wymuszająca redukcję prędkości przejazdu do 50km/h, cicha nawierzchnia	ok. 6 dB	ZIKiT
116.	Linia kolejowa Nr 091 Kraków Główny Osobowy - Medyka na odcinku od ul. Lubicz do ul. Joselewicza	modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 10 dB	PKP PLK S.A. i przewoźnicy kolejowi

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem</b>	<b>Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego</b>	<b>Oczekiwany efekt redukcji hałasu</b>	<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji</b>
117.	Linia kolejowa Nr 091 Kraków Główny Osobowy - Medyka na odcinku od ul. Przemyskiej do ul. Podgórskiej	modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej, ekran akustyczny	ok. 10 dB	PKP PLK S.A. i przewoźnicy kolejowi
118.	Linia kolejowa Nr 091 Kraków Główny Osobowy - Medyka na odcinku od skrzyżowania ul. Kącik i ul. Traugutta do ul. Powstańców Wlkp.	modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 10 dB	PKP PLK S.A. i przewoźnicy kolejowi
119.	Linia kolejowa Nr 091 Kraków Główny Osobowy - Medyka na odcinku od ul. Dworcowej do ul. Żołnierskiej	modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 10 dB	PKP PLK S.A. i przewoźnicy kolejowi
120.	Linia kolejowa Nr 091 Kraków Główny Osobowy - Medyka na odcinku od ul. Wojnickiej do ul. Łazy	modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 10 dB	PKP PLK S.A. i przewoźnicy kolejowi
121.	Linia kolejowa Nr 091 Kraków Główny Osobowy - Medyka na odcinku od ul. Bocznica do granicy miasta Krakowa	modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 10 dB	PKP PLK S.A. i przewoźnicy kolejowi
122.	Linia kolejowa Nr 133 Kraków Główny Osobowy - Dąbrowa Górnicza Ząbkowice na odcinku od ul. Filtrowej do ul. Prądnickiej	modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej, ekran akustyczny	ok. 10 dB	PKP PLK S.A. i przewoźnicy kolejowi
123.	Linia kolejowa Nr 133 Kraków Główny Osobowy - Dąbrowa Górnicza Ząbkowice na odcinku od skrzyżowania z linią kolejową relacji Rzeszów-Warszawa do ul. Farmaceutów	modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 10 dB	PKP PLK S.A. i przewoźnicy kolejowi
124.	Linia kolejowa Nr 100 na odcinku od 200 m na południe od skrzyżowania z ul. Mogiłą do 400 m na południe od skrzyżowania z Al. Pokoju	modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej, ekran akustyczny	ok. 10 dB	PKP PLK S.A. i przewoźnicy kolejowi
125.	Linia kolejowa Nr 091 Kraków Główny Osobowy - Medyka na odcinku od ul. Lipowej do ul. Zaulek	modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej, ekran akustyczny	ok. 10 dB	PKP PLK S.A. i przewoźnicy kolejowi



<b>Lp.</b>	<b>Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem</b>	<b>Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego</b>	<b>Oczekiwany efekt redukcji hałasu</b>	<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji</b>
126.	Linia kolejowa Nr 133 Kraków Główny Osobowy - Dąbrowa Górnicza Ząbkowice na odcinku od ul. Strycharskiej do dworca Płaszów	modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 10 dB	PKP PLK S.A. i przewoźnicy kolejowi
127.	Linia kolejowa Nr 133 Kraków Główny Osobowy - Dąbrowa Górnicza Ząbkowice na odcinku od ul. Ogórkowej do węzła z Linią Kolejową Nr 091 Kraków Główny Osobowy - Medyka	modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej, ekran akustyczny	ok. 10 dB	PKP PLK S.A. i przewoźnicy kolejowi
128.	Linia kolejowa Nr 133 Kraków Główny Osobowy - Dąbrowa Górnicza Ząbkowice na odcinku od ul. Łokietka do ul. Augustynka - Wichury	modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 10 dB	PKP PLK S.A. i przewoźnicy kolejowi
129.	Linia kolejowa Nr 94 Kraków Płaszów - Oświęcim na odcinku od skrzyżowania z ul. Wrony (200m na zachód) do ul. Żyzna	modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 10 dB	PKP PLK S.A. i przewoźnicy kolejowi
130.	Linia kolejowa Nr 94 Kraków Płaszów - Oświęcim na odcinku od ul. Radnickiego do CH Zakopianka	modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 10 dB	PKP PLK S.A. i przewoźnicy kolejowi
131.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Zakopiańskiej na odcinku od ul. Miłej (150m na południe) do ul. Brożka (150m na południe)	modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 10 dB	ZIKiT, MPK Kraków
132.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Wielickiej na odcinku od ul. Jerozolimska (100m na południe) do ul. Prokocimska	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej, ekran akustyczny	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków
133.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Wielickiej na odcinku od ul. Uśmiech do ul. Malborska	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków
134.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Wielickiej na odcinku od ul. Ruciana do ul. Prostej	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej, ekran akustyczny	ok. 10 dB	ZIKiT, MPK Kraków
135.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Teligi - Ćwiklińskiej na odcinku od ul. Wielickiej do pętli tramwajowej	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej, ekran akustyczny	ok. 10 dB	ZIKiT, MPK Kraków

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem</b>	<b>Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego</b>	<b>Oczekiwany efekt redukcji hałasu</b>	<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji</b>
136.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Kalwaryjska - Limanowskiego - Wielicka na odcinku od Ronda Matecznego do ul. Wapiennej	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków
137.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Św. Gertrudy	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków
138.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Stradom / Krakowskiej na odcinku od ul. Św. Gertrudy do ul. Podgórskiej	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków
139.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Legionów Piłsudskiego	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków
140.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Starowiślniej	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków
141.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Na Zjeździe	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków
142.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Kościuszki na odcinku od ul. Senatorskiej do ul. Krasińskiego	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków
143.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Zwierzynieckiej	modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 10 dB	ZIKiT, MPK Kraków
144.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Podwale na odcinku od ul. Piłsudskiego do ul. Karmelickiej	modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 10 dB	ZIKiT, MPK Kraków
145.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Dunajewskiego -Basztowa -Westerplatte - Dominikańska -Franciszkańska	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków
146.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Karmelicka - Królewska -Podchorążych -Bronowicka	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków
147.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Długiej na odcinku od ul. Helclów do ul. Basztowej	modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 10 dB	ZIKiT, MPK Kraków
148.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Rakowickiej	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem</b>	<b>Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego</b>	<b>Oczekiwany efekt redukcji hałasu</b>	<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji</b>
149.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Wielopole i Grzegorzeckiej na odcinku od ul. Starowiślnej do Ronda Grzegorzecznego	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków
150.	Linia tramwajowa w ciągu al. Pokoju na odcinku od ul. Fabrycznej do wiaduktu kolejowego	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej, strefowanie zabudową	ok. 10 dB	ZIKiT, MPK Kraków
151.	Linia tramwajowa w ciągu al. Pokoju na odcinku od ul. Śliwkowej do Ronda Czyżyńskiego	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej, strefowanie zabudową	ok. 10 dB	ZIKiT, MPK Kraków
152.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Bieńczyckiej	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej, strefowanie zabudową	ok. 10 dB	ZIKiT, MPK Kraków
153.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Lubicz na odcinku od ul. Basztowej do ul. Blich	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków
154.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Lubicz na odcinku od ul. Zygmunta Augusta do ul. Botanicznej	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków
155.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Mogilskiej na odcinku od Ronda Mogilskiego do ul. Supniewskiego	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków
156.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Mogilskiej na odcinku od ul. Cystersów do ok. 100 m przed wiaduktem kolejowym	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków
157.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Mogilskiej na odcinku od ok. 400 m od wiaduktu kolejowego do ok. 150 m za skrzyżowaniem z ul. Ułanów	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej, strefowanie zabudową	ok. 10 dB	ZIKiT, MPK Kraków
158.	Linia tramwajowa w ciągu al. Jana Pawła II na odcinku od ul. Wysockiej do Ronda Czyżyńskiego	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej, strefowanie zabudową	ok. 10 dB	ZIKiT, MPK Kraków
159.	Linia tramwajowa w ciągu al. Jana Pawła II na odcinku o długości 100 m na zachód od Placu Centralnego	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru wraz z priorytetem</b>	<b>Rodzaj działań do podjęcia w celu poprawy stanu klimatu akustycznego</b>	<b>Oczekiwany efekt redukcji hałasu</b>	<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację inwestycji</b>
160.	Linia tramwajowa w ciągu al. Jana Pawła II na odcinku o długości 100 m na wschód od Placu Centralnego	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków
161.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Piasta Kołodzieja	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej, strefowanie zabudową	ok. 10 dB	ZIKiT, MPK Kraków
162.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Mikołajczyka na odcinku od ul. Samorządowej do ul. Dunikowskiego	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków
163.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Broniewskiego na odcinku od ul. Mikołajczyka do ul. Bony	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej, strefowanie zabudową	ok. 10 dB	ZIKiT, MPK Kraków
164.	Linia tramwajowa w ciągu ul. Broniewskiego/al. Andersa na odcinku o długości 150 m od Ronda Hipokratesa	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków
165.	Linia tramwajowa w ciągu al. Andersa na odcinku od ul. Ludźmierskiej do Ronda Kocmyrzowskiego	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków
166.	Linia tramwajowa w ciągu al. Andersa na odcinku o długości 100 m od Placu Centralnego	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków
167.	Plac Centralny	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków
168.	Al. Solidarności	szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej	ok. 7 dB	ZIKiT, MPK Kraków

Tabela 5. Zestawienie kosztów jednostkowych dla poszczególnych rodzajów działań zaproponowanych do wykonania w ramach Programu ochrony środowiska przed hałasem

Rodzaj działania	Koszt jednostkowy
Bariery akustyczne (ekrany / wały)	1 500 zł / m <sup>2</sup>
Strefowanie zabudową	-
Przebudowa skrzyżowania na rondo	5 000 000 za skrzyżowanie
Cicha nawierzchnia	35 000 000 zł / km <sup>2</sup>
Wymiana nawierzchni	30 000 000 zł / km <sup>2</sup>
Modernizacja torowiska	-
Szlifowanie torowiska	30 000 zł / km toru podwójnego
Toczenie kół	-
Wymiana taboru komunikacji zbiorowej	-
System zarządzania ruchem drogowym	70 000 zł za tablicę
Poprawa warunków ruchu w rejonie skrzyżowania	250 000 zł za skrzyżowanie
Ograniczenie prędkości	5 000 zł za punkt
Egzekwowanie ograniczenia prędkości	13 000 zł za kamerę
Egzekwowanie ograniczeń ruchu	13 000 zł za kamerę
Ograniczenie tonażu	5 000 zł za punkt
Uspokojenie ruchu	4 500 000 zł / km <sup>2</sup>
Pasy postojowe kosztem pasa ruchu	10 000 zł / km jednostronnego pasa do parkowania
Naprzemianległe krawędzie parkowania	10 000 zł / km jednostronnego pasa do parkowania
Skrzyżowania równorzędne	10 000 zł za skrzyżowanie
Przerwanie ciągłości	5 000 zł za punkt
Weryfikacja sieci ulic jednokierunkowych	100 000 zł za obszar
Wprowadzenie jednego kierunku jazdy na danej ulicy	5 000 zł za punkt
Sieć ulic jednokierunkowych	40 000 zł / km

## 7.2. Działania edukacyjne

Jednym ze sposobów edukacji mogą być konsultacje społeczne przeprowadzane m.in. w ramach opracowywania programów ochrony środowiska, w tym również niniejszego opracowania. W ramach edukacji należy zwrócić główną uwagę na:

- promocję komunikacji zbiorowej,
- promocję komunikacji rowerowej i rozwój sieci ścieżek rowerowych,
- promocję i edukację alternatywnych form wykorzystania samochodów:
- promocję pojazdów „cichych”,
- udział mediów w konsultacjach społecznych i edukacji – rola „tłumacza”,
- promocję właściwego planowania przestrzennego uwzględniającego zagrożenia hałasem – strefowanie funkcji zabudowy,
- promocję innych metod ochrony przed hałasem niż ekrany akustyczne.

Działania te mogą być finansowane ze środków własnych miasta lub zarządców dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych czy lotniska. 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 być bardzo znaczne.

Warto także dodać, iż miasto Kraków realizuje obecnie projekt CiViTAS CARAVEL, którego idea wpisuje się w założenia Programu ochrony przed hałasem. W ramach tego przedsięwzięcia Kraków podejmuje działania umożliwiające realizację idei zrównoważonej mobilności, która wpisuje się w zrównoważony rozwój miast. Idea zrównoważonej mobilności może być rozumiana jako świadome i efektywne wykorzystanie dostępnych środków transportu w celu przemieszczania osób i towarów, przy jednoczesnym minimalizowaniu negatywnych wpływów na środowisko i mieszkańców.

Świadome, celowe i długoplanowe działania związane z edukacją i promowaniem „EKO - zachowań” wśród mieszkańców miasta przyniosą pozytywne skutki i to nie tylko w zakresie redukcji hałasu. Kraków w niektórych dziedzinach propagowania „EKO - zachowań” ma już sporo doświadczeń i sukcesów. Ważne jest jednak, aby działania te były dalej realizowane i poszerzane, ponieważ ich wyniki będą widoczne za kilka lub nawet kilkanaście lat.

Załącznik Nr 2  
do uchwały Nr  
Rady Miasta Krakowa z dnia

**DZIAŁANIA KRÓTKOTERMINOWE**  
**Programu ochrony środowiska przed hałasem**  
**dla Miasta Krakowa**

**Działania krótkoterminowe** - propozycja działań naprawczych dla terenów o bardzo wysokim priorytecie narażenia na hałas, dla których wskaźnik M przyjmuje wartości większe niż 300 na lata 2009 - 2013

Lp.	Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru	Działania naprawcze	Oczekiwany efekt redukcji hałasu	Podmiot odpowiedzialny za realizację działań	Szacunkowy koszt realizacji działania		Termin realizacji działań
1.	Ul. Kalwaryjska na odcinku od Ronda Matecznego do Rynku Podgórskiego	Egzekwowanie istniejących ograniczeń prędkości (szczególnie w porze nocnej)	ok. 2 dB	Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu	50 tys. zł	BB	2009 - 2012 r.
				Policja, Straż Miejska	250 tys. zł		
2.	Al. Powstańców Śląskich na odcinku od ul. Dembowskiego do ul. Parkowej	Ekrany akustyczne	ok. 6 dB	Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu	1 500 tys. zł	F	2010 - 2011 r.
3.	Al. Armii Krajowej na odcinku od ul. Przybyszewskiego do ul. Piastowskiej	Poprawa warunków ruchu w okolicach skrzyżowania ul. Armii Krajowej i ul. Piastowskiej (upłynnienie ruchu w rejonie skrzyżowania oraz koordynacja sygnalizacji świetlnej z innymi sąsiadującymi skrzyżowaniami) – dokumentacja techniczna	ok. 2 dB	Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu	2 214tys. zł	BI	2009 r.
4.	Plac Centralny	Wymiana nawierzchni, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 4 dB	Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu, Policja, Straż Miejska	250 tys. zł	BI	2010 r.
		Upłynnienie ruchu, dobudowa trzeciego pasa na wysokości ul. Jana Pawła II – Plac Centralny		Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu	3 450 tys.	BI	2011 r.



Lp.	Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru	Działania naprawcze	Oczekiwany efekt redukcji hałasu	Podmiot odpowiedzialny za realizację działań	Szacunkowy koszt realizacji działania		Termin realizacji działań
5.	Ul. Mogilska na odcinku od ul. Grunwaldzkiej do ul. Cystersów	Egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 2 dB	Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu	25 tys. zł	BB	2010 r.
				Policja, Straż Miejska	275 tys. zł		
6.	Al. Andersa na odcinku od al. Przyjaźni do Placu Centralnego	Ograniczenie tonażu, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 3 dB	Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu	25 tys. zł	BB	2009 - 2011 r.
				Policja, Straż Miejska	295 tys. zł		
7.	Ul. Młyńska / Ul. Meissnera na odcinku od ul. Lublańskiej do ul. Chałupnika	Egzekwowanie ograniczenia prędkości, koordynacja sygnalizacji	ok. 3 dB	Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu, Policja, Straż Miejska	140 tys. zł	BB	2010 r.
8.	Ul. Powstańców na odcinku od ul. Majora do ul. Łuszczkiewicza	Ekrany akustyczne, egzekwowanie ograniczeń prędkości	ok. 8 dB	Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu, Policja, Straż Miejska	2 300 tys. zł	F	2012r.
9.	Ul. Grzegórzecka na odcinku od ul. Śniadeckich do Ronda Grzegórzeckiego	Koordynacja sygnalizacji świetlnej oraz ograniczenie prędkości, regeneracja styków i szlifowanie szyn	ok. 3 dB	Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu	2 000 tys. zł	BI BB	2009 r.
10.	Skrzyżowanie ul. Straszewskiego z ul. Karmelicką	Wymiana zwrotnic na skrzyżowaniu ul. Straszewskiego z ul. Karmelicką	ok. 3 dB	Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu	80 tys. zł	BB	2009 r.

Lp.	Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru	Działania naprawcze	Oczekiwany efekt redukcji hałasu	Podmiot odpowiedzialny za realizację działań	Szacunkowy koszt realizacji działania	Termin realizacji działań	
11.	Al. Krasińskiego na odcinku od ul. Kościuszki do ul. Smoleńsk	System obszarowego sterowania ruchem	ok. 2 dB	Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu	9 000 tys. zł (koszt systemu obszarowego zarządzania ruchem na całej długości Alei Trzech Wieszczów)	BI	2009 - 2010 r.
12.	Al. Słowackiego na odcinku od ul. Karmelickiej do ul. Długiej	System obszarowego sterowania ruchem	ok. 2 dB	Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu		BI	2010 r.
13.	Linia kolejowa Nr 94 Kraków Płaszów – Oświęcim na odcinku od Placu Przystanek do ul. Wielickiej	Modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru kolejowego, ekrany akustyczne	ok. 10 dB	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A oraz przewoźnicy kolejowi	3 900 tys. zł		2013 r.
14.	Ul. Brożka na odcinku od ul. Zakopiańskiej do ul. Borsuczej	Ekrany akustyczne	ok. 6 dB	Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu	4 500 tys. zł (etapami)	F	2013 r.
15.	Ul. Bieżanowska na odcinku od ul. Nad Potokiem do ul. Górników	Przebudowa drogi, dodatkowo rozwiązania zaproponowane dla obszaru „Stary Bieżanów”	ok. 3 dB	Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu	1 550 tys. zł	BI	2009 r.
16.	Obszar „Swoszowice”	Wymiana nawierzchni ul. Myślenickiej wraz z podbudową i infrastrukturą techn. na odcinku od węzła autostradowego do ul. Krzyżańskiego (zastosowanie cichej nawierzchni) – dokumentacja techniczna	ok. 4 dB	Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu	796 tys. zł	BI	2009 r.

Lp.	Nazwa ulicy, linii tramwajowej, linii kolejowej lub obszaru	Działania naprawcze	Oczekiwany efekt redukcji hałasu	Podmiot odpowiedzialny za realizację działań	Szacunkowy koszt realizacji działania		Termin realizacji działań
		Uspokojenie ruchu poprzez ograniczenie tonażu oraz prędkości		Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu	25 tys. zł	BB	2010 r.
		Zastosowanie ekranów akustycznych przy autostradzie A4 na odcinku od węzła Opatkowice do ul. Kąpielowej		Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	59 275 tys. zł		2013 r.
17.	Ul. Monte Casino na odcinku od ul. Kapelanka do Ronda Grunwaldzkiego	Egzekwowanie ograniczeń prędkości, ekran akustyczny dla budynku wielorodzinnego Nr 23 przy ul. Szwedzkiej	ok. 10 dB	Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu, Policja, Straż Miejska	950 tys. zł	F	2013 r.
18.	Ul. Kąpielowa	Przebudowa ulicy wraz z podbudową (zastosowanie cichej nawierzchni)	ok. 2 dB	Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu	5 500 tys. zł	BI	2012-2013 r.
<b>SUMARYCZNE KOSZTY REALIZACJI DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH</b>					<b>98 350 tys.</b>		

Zestawienie działań nie jest związane z kolejnością ich wykonywania. Kolejność i czas ich realizacji leży w gestii Zarządcy obiektu lub instytucji, której dotyczą odpowiednie działania.

BB – Budżet Miasta Krakowa – środki na bieżącą eksploatację

BI – Budżet Miasta Krakowa – środki inwestycyjne

F – środki funduszy celowych – Gminny i Powiatowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

**UZASADNIENIE ZAKRESU ZAGADNIENÍ**  
**Programu ochrony środowiska przed hałasem**  
**dla Miasta Krakowa**

- 1. Dane i wnioski wynikające ze sporządzonych map akustycznych**
- 2. Analiza materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych do opracowania Programu**

## Uzasadnienie zakresu zagadnień Programu

### 1. Dane i wnioski wynikające ze sporządzonych map akustycznych

#### **a) Charakterystyka obszaru objętego mapą akustyczną, w tym uwarunkowań wynikających z ustaleń planów zagospodarowania przestrzennego, ograniczeń związanych z występowaniem istniejących obszarów ograniczonego użytkowania, a także obszarów istniejących stref ochronnych**

Uchwalone i obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa obejmują jedynie ok. 13,5% jego powierzchni, a plany będące w chwili obecnej w fazie opracowywania - ok. 41% powierzchni, co daje łączny wskaźnik pokrycia na poziomie ok. 54%.

Do głównych uwarunkowań wynikających z ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa zaliczyć można zapisy odnoszące się do dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Poszczególne plany przyporządkowują wyznaczone kategorie terenów do następujących rodzajów terenów określonych w przepisach odrębnych dotyczących ochrony środowiska:

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

Niektóre obowiązujące lub projektowane plany posiadają zapisy mówiące o przeznaczeniu części terenów znajdujących się wzdłuż szczególnie uciążliwych ciągów komunikacyjnych na lokalizację między innymi urządzeń ograniczających oddziaływanie drogi na środowisko. Dotrzymanie standardów akustycznych w tych obszarach może wymagać zastosowania ekranów akustycznych lub realizacji pasa zieleni izolacyjnej.

Z ustaleń planów wynika, że w przypadku stwierdzenia występowania ponadnormatywnego poziomu hałasu w granicach terenów zabudowy mieszkaniowej, obiekty mieszkaniowe winny być wyposażone w skuteczne zabezpieczenia akustyczne.

Tereny oznaczane jako ZI – tereny zieleni izolacyjnej, w większości planów przeznaczone były pod urządzenie zieleni (niskiej, średniej i wysokiej) zapewniającej ochronę przed hałasem i zanieczyszczeniami od terenów komunikacji.

Zgodnie z rozporządzeniem nr 20/2003 oraz rozporządzeniem nr 21/2003 Wojewody Małopolskiego z dnia 28 czerwca 2003 roku został utworzony obszar ograniczonego użytkowania dla autostrady A-4 Południowe Obejście miasta Krakowa na odcinku w km od 420+000 do 424+000 (odcinek: węzeł Nowotarski – potok Malinówka) oraz odpowiednio od km 424+000 do 426+000 (odcinek: węzeł Wielicka). Zgodnie z ww. rozporządzeniami wprowadza się trzy podobszary ponadnormatywnego oddziaływania o różnych ograniczeniach w zakresie przeznaczenia terenu, wymaganiach technicznych dotyczących budynków oraz sposobu korzystania z terenu, tj.:

- 1) podobszar oddziaływań ekstremalnych – zasięg do 20 m od krawędzi jezdni autostrady,
- 2) podobszar zagrożeń – zasięg od 20 m do 50 m od krawędzi jezdni autostrady,
- 3) podobszar uciążliwości akustycznej i zanieczyszczeń powietrza – zasięg w odległości większej od 50 m od krawędzi jezdni autostrady do odległości wyznaczonej przez linie oddziaływania hałasu w porze nocnej w wartości 50 dB lub przekroczenia standardów zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.

Z kolei projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Swoszowice Uzdrowisko” posiada wyznaczone na podstawie przepisów odrębnych strefy ochronne, służące rozwojowi lecznictwa uzdrowiskowego. Należą do nich:

- strefa ochronna „A” Uzdrowiska Swoszowice,
- strefa ochronna „B” Uzdrowiska Swoszowice,
- strefa ochronna „C” Uzdrowiska Swoszowice,
- obszar i teren górniczy „Swoszowice”.

W chwili obecnej zgodnie z Uchwałą Nr XVIII/229/07 Rady Miasta Krakowa z dnia 4 lipca 2007 r. przystąpiono do zmiany obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla Miasta Krakowa. Zmiana Studium obejmować będzie cały obszar miasta w granicach administracyjnych gminy.

Należy również zaznaczyć, iż w Sejmik Województwa Małopolskiego przyjął Uchwałę Nr XXXII/470/09 z dnia 25 maja 2009 r. w sprawie utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla lotniska Kraków – Balice, zarządzanego przez Międzynarodowy Port lotniczy im. Jana Pawła II – Balice Sp. z o.o. Uchwalony obszar ograniczonego użytkowania dzieli się na trzy strefy:

- Strefę A, której granicę wyznacza od zewnątrz maksymalny zasięg izolinii hałasu nocnego  $L_N = 50$  dB lub izolinii hałasu  $L_{DWN} = 60$  dB, od wewnątrz granica lotniska,
- Strefę B, której granicę wyznacza od zewnątrz izolinia  $L_{DWN} = 55$  dB, od wewnątrz maksymalny zasięg izolinii  $L_N = 50$  dB,  $L_{DWN} = 60$  dB lub granica lotniska,
- Strefę C, której granice wyznaczają izoliny hałasu  $L_N = 45$  dB, lub izoliny  $L_{DWN} = 55$  dB w przypadku, gdy izoliny  $L_N = 45$  dB zawiera się wewnątrz obszaru ograniczonego izolinią  $L_{DWN} = 55$  dB.

W ramach obszaru ograniczonego użytkowania określono ograniczenia w zakresie przeznaczenia oraz sposobu korzystania z terenów w podziale na trzy wyżej wymienione strefy. Określono również wymagania techniczne dotyczące budynków zlokalizowanych w zakresie obszaru ograniczonego użytkowania.

#### **b) Charakterystyka terenów objętych programem, w tym liczby mieszkańców, gęstości zaludnienia oraz zakresu przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku**

Kraków zamieszkuje 756 583 osób (402 661 kobiet i 353 922 mężczyzn) wg danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31.12.2007 r.<sup>1</sup>

Według danych zamieszczonych w „Raporcie o stanie miasta 2006 r.”<sup>2</sup> największa gęstość zaludnienia występuje w takich dzielnicach jak:

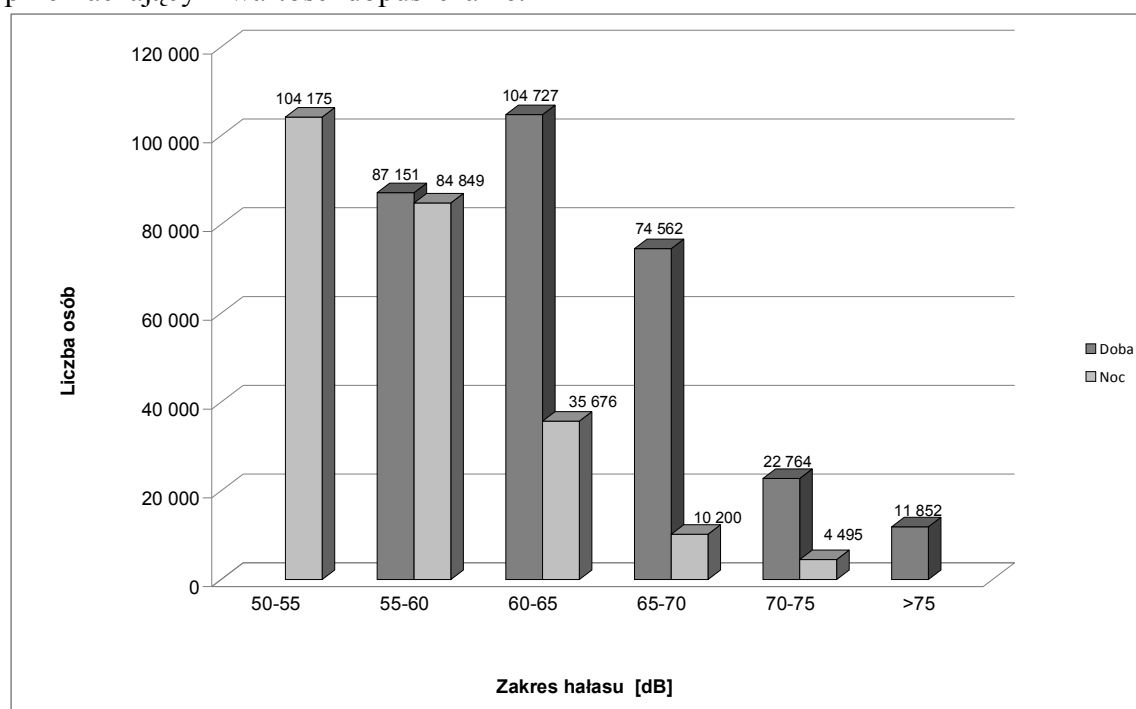
- Mistrzejowice (XV),

<sup>1</sup> Stańczak J., Zajewska A. Ludność. Stan i struktura w przekroju terytorialnym. Stan w dniu 31.12.2007 r. Główny Urząd Statystyczny. Warszawa, 2008 r.

<sup>2</sup> Raport o stanie Miasta 2006 - Wydział Strategii i Rozwoju Miasta urzędu Miasta Krakowa - Kraków 2007 r.

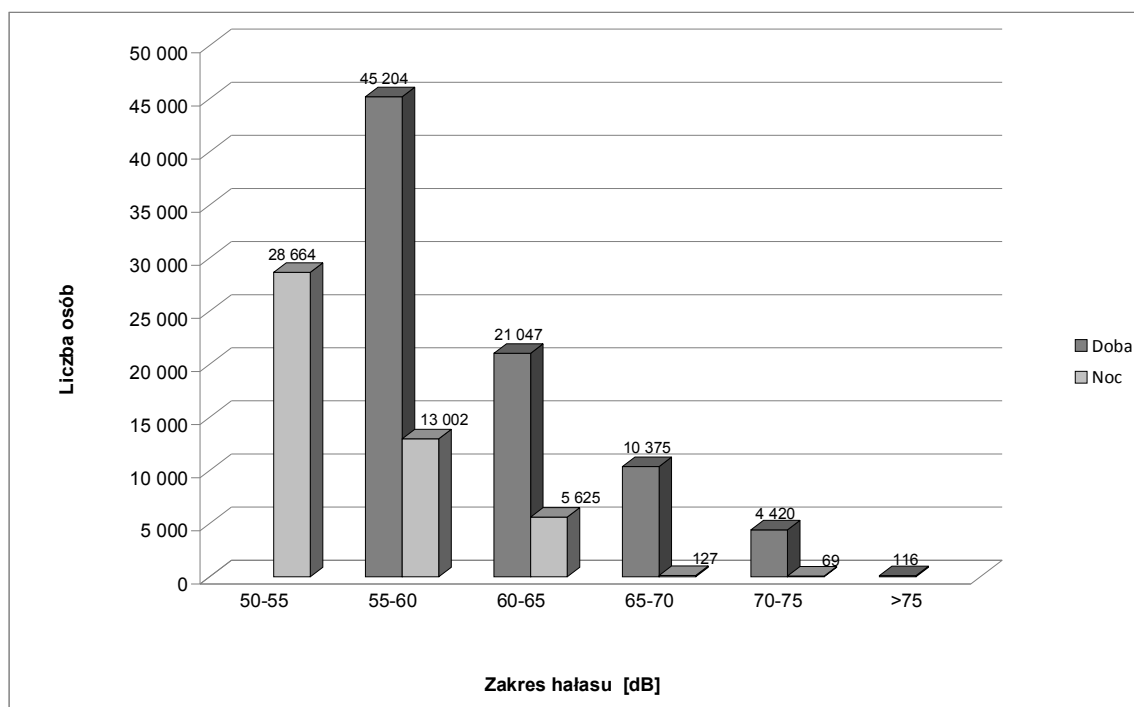
- Bieńczyce (XVI),
- Krowodrza (V),
- Stare Miasto (I),
- Prądnik Czerwony (III),
- Grzegórzki (II),
- Bieżanów-Prokocim (XII),
- Podgórze Duchackie (XI).

Poniżej na rys. 3 i 4 zaprezentowano w formie wykresów wyniki analizy statystycznej dotyczącej narażenia ludności Krakowa na hałas w podziale na 5-decybelowe przedziały, opracowane w oparciu o Mapę akustyczną Krakowa<sup>1</sup>. Wykresy przedstawiają zestawienie liczby osób narażonych na oddziaływanie hałasu drogowego i szynowego o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne.



Rys. 3 Zestawienie liczby osób narażonych na oddziaływanie hałasu drogowego o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne

<sup>1</sup> Mapa akustyczna Krakowa, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie - rok 2007.



Rys. 4. Zestawienie liczby osób narażonych na oddziaływanie hałasu szynowego (kolejowego i tramwajowego) o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne

### c) Charakterystyka techniczno-akustyczna źródeł hałasu mających negatywny wpływ na poziom hałasu w środowisku

Na terenach zurbanizowanych źródła hałasu można podzielić na dwie główne grupy:

- hałas komunikacyjny (drogowy, kolejowy, tramwajowy, lotniczy),
- hałas przemysłowy i komunalny.

Nie należy zapominać także o mniej uciążliwych, ale również występujących innych źródłach hałasu, jak chociażby: prace remontowe czy imprezy sportowe i rozrywkowe, na które w ostatnich latach mieszkańcy Krakowa skarżą się coraz powszechniej.

Hałas komunikacyjny w sposób zdecydowany wpływa na stan klimatu akustycznego w miastach (w tym największą rolę odgrywa hałas drogowy). Pomimo faktu, iż nowe samochody dzięki zastosowaniu nowoczesnych technologii (napędy hybrydowe) stają się zdecydowanie cichsze, to jednak przy systematycznym wzroście ich liczby ustawicznie wzrasta również stopień uciążliwości komunikacji w zakresie klimatu akustycznego. Decydującą rolę w emisji hałasu drogowego mają pojazdy, które można zaliczyć do grupy „hałaśliwych” – są to m.in. motocykle i samochody ciężarowe.

Ruch samochodowy powoduje oddziaływanie akustyczne na zdecydowanej większości obszaru miasta, czym różni się od ruchu szynowego. Pociągi oraz tramwaje poruszają się tylko po wyznaczonych torowiskach co powoduje, że ich oddziaływanie akustyczne ogranicza się jedynie do terenów ściśle sąsiadujących z liniami kolejowymi i tramwajowymi. Ten charakter dźwięku jest również mniej uciążliwy dla ludzi narażonych na jego oddziaływanie z uwagi na fakt, iż nie jest to hałas ciągły. Trwa tylko w czasie przejazdu pojazdów szynowych a następnie zanika.

Problem oddziaływania hałasu przemysłowego w ostatnich latach w Polsce staje się coraz mniejszy. Wpłynęła na to m.in. restrukturyzacja przemysłu. Stosowanie nowych środków ochrony przed hałasem i wibracjami jak i również zmiana w polityce zagospodarowania przestrzennego miast (tereny przemysłowe są lokalizowane raczej na



obrzeżach miast) w sposób pozytywny wpływają na klimat akustyczny w dużych aglomeracjach. Należy dążyć do dalszego wyprowadzania przemysłu z centrum miasta, co na pewno wpłynie korzystnie na stan klimatu akustycznego na tych terenach.

Można natomiast zaobserwować wzrost hałasu pochodzącego od klimatyzatorów. Coraz powszechniejsze stosowanie w budynkach tego typu urządzeń prowadzi do wzrostu ich ilości, co ma bezpośrednie przełożenie na poziom dźwięku emitowanego do środowiska. Należy również wspomnieć o hałasie powstającym na skutek wykonywania prac remontowych lub budowlanych. W zdecydowanej większości są to jednak oddziaływania krótkotrwałe. Z tego powodu ich dokuczliwość jest znacznie mniejsza od np. hałasu komunikacyjnego<sup>1</sup>.

#### **d) Trendy zmian stanu akustycznego**

Poprzez zmianę rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826) wprowadzono nowe wskaźniki mające zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem –  $L_{DWN}$  oraz  $L_N$ . W związku z tym na etapie wykonywania mapy akustycznej miasta (dla 2007 r.)<sup>2</sup> nie było możliwe zaprezentowanie jego zmiany w odniesieniu do mapy wykonanej dla 2002 r.<sup>3</sup>. Natomiast w części opisowej mapy akustycznej z 2007 r. na podstawie wyników uzyskanych ze stacji monitoringu hałasu przy Al. Krasińskiego przedstawiono trendy zmian klimatu akustycznego miasta w otoczeniu bardzo obciążonych pod względem natężenia ruchu ulic Krakowa.

Na podstawie wyników pomiarów długookresowych oraz analiz rejestrowanych poziomów dźwięku można stwierdzić, iż klimat akustyczny w sąsiedztwie Al. Krasińskiego uległ nieznacznej poprawie. Mają na to wpływ m.in. prowadzone inwestycje w zakresie budowy nowych arterii komunikacyjnych.

#### **e) Koncepcje działań zabezpieczających środowisko przed hałasem**

W części opisowej opracowania mapy akustycznej sporządzonej dla miasta Krakowa dla 2007 r.<sup>1</sup> zwrócono uwagę na fakt, iż jednym z najważniejszych i bardzo trudnych problemów ochrony środowiska w całej Europie jest walka z hałasem w miastach. Z uwagi na wielkość przekroczeń (głównie od hałasu drogowego) podejmowane są działania mające na celu złagodzenie oddziaływania akustycznego pochodzącego od poszczególnych źródeł. W chwili obecnej najbardziej popularnym środkiem ochrony przed hałasem komunikacyjnym jest stosowanie ekranów akustycznych. Zabezpieczenia te są jednak w wielu przypadkach nieskuteczne. Szczególnie w warunkach miejskich, gdzie mamy do czynienia ze zwartą zabudową zlokalizowaną blisko ulic lub linii tramwajowych i kolejowych, której przesłonięcie ekranem akustycznym jest niemożliwe. Należy zatem rozważyć stosowanie innych środków ochrony przed hałasem polegających m.in. na właściwej organizacji ruchu drogowego, egzekwowaniu istniejących ograniczeń prędkości i ruchu czy wprowadzenie nowych rozwiązań w postaci np. cichej nawierzchni.

W opracowanej Mapie akustycznej Krakowa 2007 r.<sup>1</sup> dokonano podziału działań mających na celu poprawę stanu klimatu akustycznego na:

- ograniczanie w strefie emisji, czyli działania u źródła,
- ograniczanie w strefie imisji, ochrona bierna i czynna,
- działania organizacyjne.

<sup>1</sup> Mapa akustyczna miasta Krakowa - Katedra Mechaniki I Wibroakustyki AGH - rok 2002.

<sup>2</sup> Mapa akustyczna Krakowa, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie - rok 2007.

<sup>3</sup> Mapa akustyczna miasta Krakowa - Katedra Mechaniki I Wibroakustyki AGH - rok 2002.

Metody ograniczania hałasu u jego źródła są zdecydowanie skuteczne w warunkach miejskich, kiedy zastosowanie innych środków ochronnych może nie przynieść pożądanych efektów. Zastosowanie np. cichych nawierzchni może doprowadzić do spadku poziomu dźwięku nawet do 4 - 5 dB. W sytuacji kiedy np. nie ma możliwości zastosowania ekranów akustycznych są to środki bardzo poprawiające komfort akustyczny ludzi zamieszkującym tereny zlokalizowane w sąsiedztwie ruchliwych ulic.

W mapie akustycznej<sup>1</sup> zwrócono również uwagę na problemy emisji hałasu komunikacyjnego związane z nawierzchnią torowisk tramwajowych oraz kolejowych w mieście. Podkreślono, iż zastosowanie torów bezstykowych, różnych rodzajów okładzin torów, podkładów pod tory i innego rodzaju elementów, pozwala niekiedy na znaczną redukcję hałasu. Modernizacja torowisk wpłynie pozytywnie na klimat akustyczny na terenach zlokalizowanych w ich sąsiedztwie.

W opracowaniu części opisowej mapy akustycznej<sup>1</sup> wymieniono również działania polegające na kształtowaniu klimatu akustycznego w sąsiedztwie ulic i linii kolejowych oraz tramwajowych. Wg autorów mapy akustycznej, są to np.:

- działania polegające na skanalizowaniu ruchu drogowego i kolejowego na odcinkach o charakterze tranzytowym i zaproponowanie dla nich takich zabezpieczeń jak np. ekrany akustyczne,
- działania polegające na właściwym planowaniu przestrzennym, które spowodują lokalizację obiektów chronionych w dalszej odległości od źródeł dźwięku oraz takie rozwiązania architektoniczne, których celem będzie usytuowanie zabudowy usługowej w taki sposób, aby stanowiła naturalną przesłonę akustyczną dla obiektów chronionych zlokalizowanych w dalszej odległości,
- poprowadzenie nowych tras komunikacyjnych w taki sposób, aby ograniczyć w miejscach podlegających ochronie akustycznej prowadzenie jej z dużym pochyleniem - spowoduje to ograniczenie emisji hałasu oraz prowadzenie tras w wykopie, co stanowi naturalny ekran akustyczny,
- metody związane uspokojeniem ruchu,
- ograniczenia w ruchu, polegające na czasowym wyłączeniu z ruchu pojazdów ciężkich na określonych odcinkach dróg – dotyczyć to może pory nocnej,
- egzekwowanie istniejących ograniczeń prędkości i ruchu pojazdów w tym przestrzeganie prawa ruchu drogowego.

Ostatnią grupą działań mających na celu poprawę warunków akustycznych w miastach, wymienioną w części opisowej mapy akustycznej, są działania w infrastrukturze budynku. Na etapie sporządzania niniejszego opracowania zaproponowano następujące rozwiązania:

- projektowanie budynków z pomieszczeniami o mniejszych wymaganiach komfortu akustycznego od strony źródła hałasu,
- budowa budynków z zaprojektowanymi ekranami na elewacji, elementy ekranujące powodują, że znaczna część energii akustycznej jest pochłaniana lub odbijana przez ekran,
- stosowanie specjalnej izolacji akustycznej ścian budynków.

---

<sup>1</sup> Mapa akustyczna Krakowa, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie - rok 2007.

## **2. Analiza materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych do opracowania Programu**

### **a) polityki, strategii, plany oraz programy**

W ramach prac zmierzających do opracowania Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa analizowano szczegółowo szereg opracowań, które w swych zapisach odnoszą się do ochrony akustycznej. Do takich dokumentów należą:

- Strategia Rozwoju Krakowa – długoterminowy plan rozwoju społeczno-gospodarczego Miasta o perspektywie kilkunastu i więcej lat, która została przyjęta uchwałą Nr LXXV/742/05 Rady Miasta Krakowa dnia 13 kwietnia 2005 roku,
- „Polityka Transportowa dla Miasta Krakowa na lata 2007-2015” przyjęta uchwałą Nr XVIII/225/07 Rady Miasta Krakowa dnia 4 lipca 2007 r.,
- „Wieloletni Plan Inwestycyjny Miasta Krakowa na lata 2007-2016” przyjęty uchwałą Nr VII/108/07 Rady Miasta Krakowa dnia 28 lutego 2007 r.,
- Zintegrowany Plan Rozwoju Transportu Publicznego w Krakowie (Uchwała Nr LIV/529/04 Rady Miasta Krakowa z dnia 25 sierpnia 2004 r.).

Jednym z ważniejszych dokumentów analizowanych i wykorzystanych do opracowania Programu była „Strategia Rozwoju Krakowa”. Opracowanie to wskazuje trzy równorzędne cele strategiczne, z czego jeden (Cel strategiczny I) określa „Kraków miastem przyjaznym rodzinie, atrakcyjnym miejscem zamieszkania i pobytu” i przyjmuje do realizacji w zakresie oddziaływania hałasu jako cel operacyjny (Cel operacyjny I.1) „poprawę stanu środowiska przyrodniczego”.

W Polityce Transportowej dla Miasta Krakowa na lata 2007-2015 jako główny cel zapisano „stworzenie warunków dla sprawniejszego i bezpieczniejszego przemieszczania osób i towarów, przy spełnieniu wymogów ograniczenia uciążliwości transportu dla środowiska a przez to poprawa dostępności komunikacyjnej w obrębie miasta oraz z terenów obszaru metropolitalnego, województwa i kraju”. Z celu głównego natomiast wynikają następujące trzy cele szczegółowe:

- zapewnienie sprawności funkcjonowania systemu transportu miasta jako zrównoważonego w sensie gospodarczym, środowiskowym i społecznym,
- wzmacnianie roli i poprawa jakości transportu zbiorowego,
- wykształcenie zintegrowanego systemu metropolitalnego, zapewniającego dostępność w układzie regionu, kraju i Europy.

Osiągnięcie powyższych celów jest możliwe poprzez osiąganie zrównoważonego systemu transportu miasta i obszaru metropolitalnego, co z kolei wymaga między innymi przyjęcia następujących zasad wdrażania polityki:

- współdziałania i integracji różnych podsystemów transportowych w obrębie metropolii,
- rozwoju wysokiej jakości podsystemu transportu zbiorowego,
- rozwoju infrastruktury szynowej (z priorytetem szybkiego tramwaju),
- rozwoju sieci drogowo – ulicznej i parkingowej z priorytetem budowy elementów obwodowych,
- zorganizowania systemu przepływów ładunków w oparciu o system logistyki miejskiej (budowa centrów logistycznych i optymalizacja łańcuchów logistycznych),
- rozwoju układu dróg rowerowych (z priorytetem ciągów wiążących ze śródmieściem),

- dostosowywania infrastruktury i środków transportu do wymogów osób niepełnosprawnych,
- wydatkowania środków na miękkie elementy infrastruktury transportu samochodowego (w tym na zaawansowane systemy sterowania ruchem indywidualnym i zbiorowym z wykorzystaniem nowoczesnych technologii).

Egzekwowanie powyższych założeń prowadzić będzie do wysokiego udziału transportu zbiorowego oraz ruchu niezmotoryzowanego (pieszego i rowerowego) w ogólnej liczbie podróży, szczególnie w strefie śródmiejskiej oraz eliminacji ruchu tranzytowego z tego obszaru.

Aby zrealizować na najwyższym poziomie wszystkie cele polityki, niezbędne jest przeprowadzenie szeregu działań, które można podzielić na następujące zagadnienia:

*a) planowanie przestrzenne*

- planowanie osadnictwa i komunikacji transportowej w sposób zmniejszający udział przejazdów samochodami osobowymi w stosunku do komunikacji zbiorowej oraz w sposób uniemożliwiający uzależnienie mieszkańców od samochodu osobowego,
- tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania ze względu na uciążliwość, transportu,
- rezerwowanie w planach miejscowych pasów terenu na trasy szynowe i drogowe, dworce i pętle komunikacji miejskiej, parkingi, w tym przesiadkowe w systemie Park & Ride lokalizowane głównie w bezpośrednim sąsiedztwie trzeciej obwodnicy,

*b) transport zbiorowy*

- dążenie do spójności systemu transportowego: miejskiego i podmiejskiego,
- dążenie do integracji przestrzennej i funkcjonalnej podsystemu transportu zbiorowego drogowego i kolejowego (węzły przesiadkowe, w tym także w układzie „drzwi w drzwi”, wspólne rozkłady jazdy, jednolity system taryfowy z dążeniem do wprowadzenia biletu ważnego na wszystkie środki transportu u wszystkich przewoźników obsługujących aglomerację,
- integracja przestrzenna i funkcjonalna miejskiego podsystemu transportu zbiorowego z innymi podsystemami (np. parkingi przesiadkowe samochodów)
- maksymalne dostosowanie układu linii i rozkładów jazdy do aktualnych i potencjalnych potrzeb,
- budowa nowych torowisk tramwajowych, zwiększenie uprzywilejowania dla komunikacji zbiorowej (wydzielone pasy ruchu, torowiska, priorytety na skrzyżowaniach),
- wdrożenie systemów sterowania dyspozytorskiego celem jak najlepszego dostosowania komunikacji miejskiej do potrzeb podróżnych,
- zapewnienie właściwych standardów gwarantujących wysoką jakość systemu, który będzie miał wpływ na wybór sposobu podróżowania,
- włączenie do komunikacji transportowej zbiorowego transportu wodnego na Wiśle,

*c) układ drogowy*

- działania prowadzące do poprawy stanu dróg (odnowa i wzmocnienie nawierzchni),
- budowa nowych elementów sieci drogowej według następującej kolejności:
  - usprawnienie transportu zbiorowego,
  - obsługa terenów nowej zabudowy,
  - poprawa spójności i wzmocnienie niezawodności sieci,
  - uwolnienie obszarów zwartej zabudowy od zewnętrznego ruchu tranzytowego oraz centralnych obszarów miasta od ruchu międzydzielnicowego,

- powiązanie układu dróg miejskich z autostradą i projektowaną drogą ekspresową,
  - projektowanie i wdrażanie m.in. obszarowego sterowania ruchem oraz wdrażanie inteligentnych systemów transportowych,
  - wprowadzanie w projektach wymogu priorytetów dla komunikacji zbiorowej,
  - wprowadzanie systemu informowania podróżnych o aktualnych warunkach na drodze,
  - propagowanie systemu grupowego korzystania z samochodu osobowego,
  - doprowadzenie do zmniejszenia uciążliwości ruchu samochodów ciężarowych (ograniczenia wjazdu w wybrane obszary, czasowe zakazy ruchu np. w dni świąteczne i w porze nocnej),
  - utworzenie stref o różnej dostępności wjazdu dla samochodów osobowych.
- d) *drogi rowerowe*
- rozwój sieci dróg rowerowych,
  - dostosowanie organizacji ruchu, w tym sygnalizacji świetlnej do ruchu rowerowego,
- e) *polityka ekonomiczno – finansowa*
- dążenie do realizowania polityki mającej na celu utrzymanie przystępnych cen biletów zapewniającej konkurencyjność komunikacji zbiorowej w stosunku do samochodów osobowych,
  - dążenie do wdrożenia pobierania opłat za wjazd do centrum i innych obszarów miasta jako dodatkowe działanie wspomagające obecną politykę ograniczania ruchu w centrum,
- f) *ochrona środowiska*
- dążenie do zwiększenia w realizowanych podróżach udziału komunikacji zbiorowej oraz ruchu niezmotoryzowanego,
  - uniemożliwienie wjazdu w określone strefy pojazdów nie spełniających wymagań ekologicznych,
  - przenoszenie stanów zatłoczenia ruchem na obszary o zmniejszonej wrażliwości środowiskowej, poprawa płynności ruchu z wykorzystaniem zaawansowanych systemów zarządzania ruchem,
  - stosowanie ekranów akustycznych,
- g) *monitorowanie podróży*
- monitorowanie zmian zachowań komunikacyjnych, wielkości ruchu drogowego oraz przewozów.

Innym analizowanym w Programie dokumentem jest Wieloletni Plan Inwestycyjny Miasta Krakowa, którego celem jest uporządkowanie procesu inwestycyjnego dla ważnych inwestycji w określonej perspektywie czasowej. Należy też dodać, iż przedmiotowy dokument ma charakter programu gospodarczego i pełni rolę bazy informacyjnej na temat zamierzeń inwestycyjnych, zarówno tych strategicznych jak i programowych.

W ramach opracowywania WPI przeprowadzono konsultacje społeczne, których celem było skonfrontowanie potrzeb inwestycyjnych miasta z opinią mieszkańców. W jednej z części badania zadaniem respondentów było uszeregowanie dziesięciu inwestycji wg ich ważności dla Miasta, w wyniku czego na pierwszych trzech miejscach znalazły się: modernizacja i remonty istniejących ulic i torowisk, dokończenie budowy IV obwodnicy, oraz dokończenie budowy III obwodnicy.

## **b) istniejące powiatowe lub gminne programy ochrony środowiska**

Wśród dokumentów ściśle związanych z ochroną środowiska, a przez to z programem ochrony środowiska przed hałasem, należy wymienić:

- „Program Ochrony Środowiska województwa Małopolskiego na lata 2005 - 2012” przyjęty uchwałą Nr XXXVI/443/05 Sejmiku Małopolskiego dnia 29 sierpnia 2005 r.
- „Program Ochrony Środowiska i stanowiący jego element Plan Gospodarki Odpadami dla Miasta Krakowa” zatwierdzony uchwałą Nr LXXV/737/05 Rady Miasta Krakowa dnia 13 kwietnia 2005 r.

„Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2005-2012” jest jednym z bazowych opracowań, na podstawie którego opracowany był m.in. Program Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa. Analizowany dokument pozwala na globalne spojrzenie na problemy środowiskowe całego województwa i jest niezbędny do tego aby inne, bardziej lokalne opracowania, były ze sobą spójne i nawzajem się uzupełniały.

W Programie jako nadrzędny cel polityki ekologicznej województwa wyznaczono: „poprawę jakości życia mieszkańców województwa małopolskiego poprzez działania zmierzające do likwidacji zaniedbań w ochronie środowiska i racjonalnego gospodarowania jego zasobami”, natomiast w odniesieniu do ochrony akustycznej wyznaczono cel (długoterminowy do 2012 roku), który zakłada: „podniesienie komfortu akustycznego dla mieszkańców województwa”. Jego realizacja będzie możliwa dzięki działaniom takim jak:

- minimalizowanie emisji ponadnormatywnego hałasu w środowisku,
- wprowadzanie rozwiązań technicznych i organizacyjnych mających na celu zminimalizowanie powstawania lub przenikania hałasu do środowiska, a także środków zmniejszających poziom hałasu,
- zabezpieczenie obszarów,
- zabezpieczenie przed degradacją obszarów „cichych”, na których sytuacja akustyczna jest korzystna,
- budowa nowych tras obwodnicowych i wprowadzenie na nie ruchu ciężkiego i tranzytowego,
- określenie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obszarów ograniczonego użytkowania wokół obiektów komunikacyjnych,
- opracowanie systemu gromadzenia danych pomiarowo-monitoringowych na terenie województwa,
- opracowanie systemu informowania społeczeństwa z wykorzystaniem technologii informatycznych o stanie klimatu akustycznego na danym terenie,
- badanie klimatu akustycznego hałasu komunikacyjnego z uwzględnieniem konfiguracji terenu, oraz wysokości obiektów znajdujących się w zasięgu oddziaływania ponadnormatywnego hałasu na terenie dużych aglomeracji, małych miast, oraz terenów, w których również występuje zagrożenie hałasem drogowym i kolejowym,
- sukcesywne eliminowanie technologii i urządzeń przekraczających wartości normatywne w transporcie i przemyśle,
- egzekwowanie zasad przestrzegania emisji hałasu przemysłowego do środowiska poniżej stosowanych wartości normatywnych preferowanie niskokonfliktowych lokalizacji obiektów przemysłowych przy opracowywaniu planów zagospodarowania przestrzennego i w procedurach inwestycyjnych.

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa stanowi załącznik do uchwały Nr LXXV/737/05 Rady Miasta Krakowa z dnia 13 kwietnia 2005 r., a jego nadrzędny cel sformułowano w zdaniu: „Kraków miastem zrównoważonego rozwoju, w którym działalność gospodarcza, potrzeby społeczne i ład przestrzenny realizowane są w zgodzie z ochroną zasobów środowiska naturalnego”.

Program ochrony środowiska podaje, że do najbardziej uciążliwych źródeł hałasu, przede wszystkim z uwagi na powszechność występowania, należy komunikacja drogowa - hałas generowany przez pozostałe źródła jak hałas komunalny, przemysłowy czy lotniczy, ze względu na lokalny charakter oddziaływań jest mało znaczący.

Wśród priorytetów ekologicznych dla Programu Ochrony Środowiska z zakresu ochrony przed hałasem znalazły się:

- budowa ekranów akustycznych w ciągach ulic,
- przebudowa ulic pod kątem zmniejszenia uciążliwości hałasowych, modernizacji torowisk tramwajowych, poprawa systemu zarządzania ruchem,
- modernizacja miejskiego taboru autobusowego, wdrożenie systemu sterowania ruchem, budowa ścieżek rowerowych,
- aktualizacja mapy akustycznej i przygotowanie programu ochrony przed hałasem,
- budowa ekranów akustycznych wzdłuż torowisk kolejowych (realizowane przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Krakowie),
- instalowanie urządzeń ograniczających emisję hałasu do środowiska (tłumików, obudów dźwiękoszczelnych itp.) z obiektów przemysłowych i komunalnych.

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa w odniesieniu do zjawiska hałasu wyznacza cel długookresowy do 2011 roku, który zakłada opracowanie programu ochrony środowiska przed hałasem do 30 czerwca 2008 roku oraz realizację zadań określonych w tym programie. W osiągnięciu tego celu mają pomóc natomiast wyznaczone następujące kierunki działań (do 2011 roku):

1. Ograniczenie emisji hałasu u źródła:

- przeniesienie przejazdów tranzytowych i ruchu ciężkiego w miejsca bardziej oddalone od centrum i położone z dala od zabudowy mieszkaniowej,
- dążenie do zoptymalizowania prędkości potoku ruchu,
- poprawa płynności ruchu (system sterowania ruchem, bezkolizyjne skrzyżowania),
- remonty jezdni i torowisk tramwajowych,
- budowa ścieżek rowerowych,
- doprowadzenie do zmiany podziału zadań przewozowych w kierunku zwiększenia udziału podróży odbywanych komunikacją miejską,
- rozbudowa istniejącej sieci dróg,
- wprowadzanie coraz większych ograniczeń w stosunku do poruszania się samochodami wewnątrz i na I obwodnicy wokół Plant wraz udogodnieniami dla komunikacji zbiorowej i ruchu rowerowego.

2. Ograniczenie emisji hałasu na drodze jego propagacji:

- budowa ekranów akustycznych, w miejscach gdzie nie można zastosować innych metod,
- działania polegające na tworzeniu i uszczelnianiu istniejących pasów zieleni (także pasów zieleni składających się z kilku pasm),
- projektowanie osiedli mieszkaniowych oddzielonych od drogi pasem garaży,
- właściwe kształtowanie przestrzeni na terenach przyległych do systemów transportowych,
- łączenie zagadnień dotyczących rozwoju układu sieci transportowych z problematyką uciążliwości akustycznej,

- sprecyzowanie rozwiązań i parametrów elementów głównego układu sieci transportowych wraz z włączeniem ich do zapisów miejscowych planów,
- wprowadzanie do miejscowych planów zapisów dotyczących ochrony przeciwakustycznej oraz wyznaczanie w nich obszarów o ograniczonym użytkowaniu w obrębie źródeł nadmiernego hałasu,
- sporządzenie miejscowych planów w oparciu o wymogi akustyczne zawarte np. na mapie akustycznej Krakowa.

Plan Gospodarki Odpadami stanowi załącznik do uchwały Nr LXXV/737/05 Rady Miasta Krakowa z dnia 13 kwietnia 2005r. Dokument ten porusza zjawisko hałasu związanego z gospodarką odpadami i zaznacza, że w przeważającej części zasięg oddziaływania jego źródeł jest niewielki i lokalny.

Niski poziom hałasu występuje nieodłącznie przy transporcie odpadów, jak również podczas niektórych operacji technologicznych, do których zaliczono: pracę kompaktorów i innych maszyn roboczych na składowisku, pracę wentylatorów zainstalowanych w kompostowniach i sortowni (instalacje napowietrzania, oczyszczania powietrza i odciągów miejscowych).

W przyszłości Istotnym źródłem hałasu będzie natomiast zakład demontażu odpadów wielkogabarytowych, którego lokalizację zaprojektowano w pobliżu zabudowy mieszkaniowej na terenie bazy MPO Sp. z o.o. przy ulicy Nowohuckiej, jednak zgodnie z aktualnymi planami demontaż odbywać się będzie w zamkniętej hali, co pozwoli znacznie zmniejszyć negatywne oddziaływanie akustyczne.

Drugim ważnym planowanym do realizacji obiektem emitującym zwiększony poziom hałasu jest instalacja do przetwarzania odpadów budowlanych, w której wymagane jest stosowanie procesów kruszenia i przesiewania. Niemniej jednak planuje się włączenie nowego obiektu do systemu istniejących zakładów (Madrohut i Slag Recycling) prowadzących podobną działalność, które położone w strefach przemysłowych ArcelorMittal Poland S.A. są znacznie oddalone od terenów objętych ochroną akustyczną (obszary mieszkaniowe, uzdrowskowe).

#### **c) przepisy prawa, w tym prawa miejscowego, mające wpływ na stan akustyczny środowiska**

Podstawowymi aktami prawa miejscowego określającymi warunki ochrony akustycznej dla poszczególnych kategorii użytkowania przestrzeni miejskiej są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. W ramach wykonywania niniejszego Programu dokonano szczegółowej analizy wszystkich miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, obowiązujących w chwili wykonywania niniejszego Programu oraz tych będących w fazie przygotowawczej lub projektowej.

#### **d) pozwolenia na emitowanie hałasu do środowiska oraz inne dokumenty i materiały wykonane dla potrzeb postępowań administracyjnych prowadzonych w stosunku do podmiotów korzystających ze środowiska**

Zgodnie z zapisami ustawy o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw z dnia 18 maja 2005 r., został uchylony pkt. 4 artykułu 180 ustawy POŚ. Na mocy powyższej zmiany przestał obowiązywać zapis 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 ust.1. Zgodnie z jego zapisami w przypadku stwierdzenia



przez organ ochrony środowiska, na podstawie pomiarów własnych, pomiarów dokonanych przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska lub pomiarów podmiotu obowiązującego do ich prowadzenia, że poza zakładem, w wyniku jego działalności, przekroczone są dopuszczalne poziomy hałasu, 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  $L_{Aeq N}$  (których definicje przedstawiono w załączniku nr 2 pkt 3 ppkt. e). W decyzjach tych określa się dopuszczalne poziomy hałasu poza zakładem przy zastosowaniu wskaźników hałasu  $L_{Aeq D}$ , i  $L_{Aeq N}$  w odniesieniu do rodzajów terenów, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt 1 ustawy POŚ, na które oddziałuje zakład.

Analizując zestawienie decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu wydanych przez Urząd Miasta Krakowa można stwierdzić, że przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomu hałasu w środowisku wynikające z oddziaływania zakładów pracy są raczej niewielkie (do kilku decybeli). Oddziaływanie powyższych zakładów w porównaniu do oddziaływania na stan klimatu akustycznego pojazdów samochodowych oraz szynowych jest zjawiskiem dużo mniej uciążliwym, ograniczającym się tylko do najbliższego sąsiedztwa.

Zgodnie z art.115a ust.2 ustawy Prawo ochrony środowiska decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu nie wydaje się w przypadku gdy hałas powstaje w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, kolei linowych, portów, lotnisk lub działalnością osoby fizycznej nie będącej przedsiębiorcą.

**e) przepisy dotyczące emisji hałasu z instalacji i urządzeń, w tym pojazdów, których funkcjonowanie ma negatywny wpływ na stan akustyczny środowiska**

W rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2003 r. Nr 32, poz. 262) 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 tabeli.

Tabl. 2. Poziom hałasu zewnętrznego dla poszczególnych grup pojazdów

Lp.	Pojazd	Rodzaj silnika	
		O zapłonie iskrowym [dB]	O zapłonie samoczynnym [dB]
1	Motocykl z silnikiem o pojemności skokowej:		
	— nie przekraczającej 125 cm <sup>3</sup>	94	-
	— większej niż 125 cm <sup>3</sup>	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 Ministra Infrastruktury określono również dopuszczalny poziom hałasu zewnętrznego mierzonego 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. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826). Podstawą prawną jego wydania był art. 113 ust. 1 ustawy „Prawo Ochrony Środowiska”, który brzmi następująco: „Minister właściwy do spraw środowiska w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw zdrowia, określi, w drodze rozporządzenia, dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku”. Zgodnie z art. 113 ust.1 ustawy POŚ w rozporządzeniu 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.

#### **f) nowe, dostępne techniki i technologie w zakresie ograniczania hałasu**

W chwili obecnej opisy zawarte w literaturze<sup>1,2,3</sup> 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, mieszkańiec).

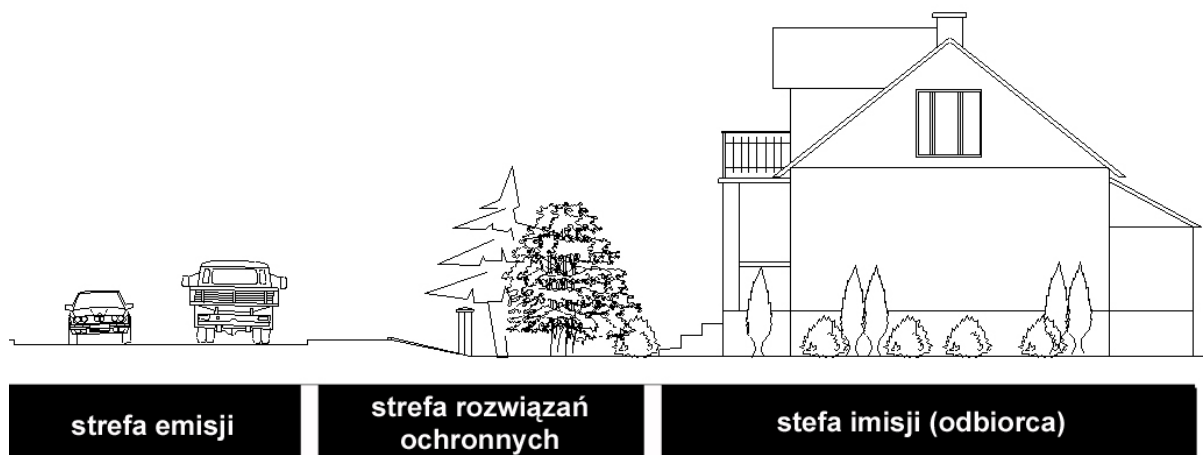
Powyższy punkt widzenia zakładał możliwość zastosowania urządzeń ochrony tylko w środkowej strefie (rys. 5.). Zazwyczaj ograniczało się to do wprowadzenia ekranów akustycznych pomiędzy źródłem,<sup>2</sup> a odbiorcą dźwięku. Zabezpieczenia te nie zawsze są możliwe do wykonania ze względów technicznych (lokalizacja, niezbędne parametry geometryczne i akustyczne itp.) i ekonomicznych.

---

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Tracz M., Bohatkiewicz J. Postępowanie w sprawie ocen oddziaływania na środowisko Część I - wydanie trzecie rozszerzone i uaktualnione (wydanie nie zostało wydrukowane i rozpowszechnione przez GDDP). Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych. Warszawa, 2001 r.



Rys. 5. Tradycyjne podejście do ochrony przed hałasem – strefy emisji hałasu, rozwiązań ochronnych i imisji hałasu

W miejsce to zaleca się stosowanie rozwiązań kompleksowych, gdzie strefą rozwiązań ochronnych obejmuje się strefę emisji i imisji hałasu (rys. 6.). 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. 6. 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.

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,
  - dotrzymanie reżimów technologicznych wykonawstwa,
  - zabiegi utrzymaniowe.
- 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 metod ochrony przed hałasem drogowym w strefie imisji należą:

- a) 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,
- b) 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,
  - wykonanie budynków z zaprojektowanymi ekranami na elewacji,
  - domknięcia (ekrany) ścian szczytowych dla budynków zlokalizowanych prostopadle w stosunku do drogi.

Załącznik Nr 4  
do uchwały Nr  
Rady Miasta Krakowa z dnia

**STRESZCZENIE NIESPECJALISTYCZNE**  
**Programu ochrony środowiska przed hałasem**  
**dla Miasta Krakowa**

## **Streszczenie niespecjalistyczne Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa**

### **1. Podstawa, cel i zakres opracowania**

Mieszkańcy wszystkich dużych miast i aglomeracji narażeni są na hałas w miejscu swego zamieszkania, pracy i niejednokrotnie również przebywając w obszarach przeznaczonych do rekreacji i wypoczynku. Hałas wywołuje nie tylko dyskomfort w codziennym funkcjonowaniu człowieka, ale może być również (w przypadku oddziaływania w dłuższym czasie i z odpowiednio wysoką siłą) poważnym czynnikiem stresotwórczym, a nawet przyczyną chorób i uszkodzeń słuchu. Z tego też powodu przeciwdziałanie negatywnym następstwom hałasu stało u podstaw uchwalenia Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku na terenie całej Unii Europejskiej. W ślad za tą dyrektywą wprowadzono odpowiednie zapisy prawa polskiego, w tym ustawy Prawo ochrony środowiska i Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem. Akty te stanowiły podstawę opracowania Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa. Przepisy Dyrektywy, a w ślad za tym przepisy polskiego prawa wskazują obowiązek wykonywania i aktualizowania mapy akustycznej oraz Programu co 5 lat.

Program został przygotowany dla terenów położonych w granicach administracyjnych miasta Krakowa, zajmującego obszar 327 km<sup>2</sup> i liczącego 756.58 tys. mieszkańców. Miasto jest siedzibą powiatu grodzkiego i stolicą województwa małopolskiego, a w swej strukturze organizacji samorządowej dzieli się na 18 dzielnic.

Podstawą dla wykonania Programu oraz zasadniczym źródłem informacji o skali zagrożenia hałasem na terenie miasta była Mapa akustyczna Krakowa, opracowana w roku 2007. Na jej bazie oraz w toku licznych dodatkowych analiz, w tym wizji i ocen terenowych w pierwszej fazie opracowywania Programu zidentyfikowano tereny miasta o największych przekroczeniach dopuszczalnych poziomów hałasu. Obszary te, znane w literaturze zagranicznej jako „hot spots”, określono w Programie mianem gorących punktów (tereny najbardziej narażone na oddziaływanie hałasu).

Jak wspomniano powyżej, duży organizm miejski jakim jest Kraków stanowi środowisko szczególnie narażone na niekorzystne oddziaływania akustyczne. Hałas w Krakowie w znacznej mierze generowany jest przez szeroko rozumiany transport. Układ komunikacyjny, zmuszający w wielu przypadkach do prowadzenia ruchu pojazdów przez miasto, skutkuje przekroczeniami wartości dopuszczalnych hałasu. Przykładem mogą być ulice: Mogilska, Grzegórzecka, Bora - Komorowskiego czy Aleje Trzech Wieszców. Najbardziej uciążliwym rodzajem hałasu dla mieszkańców Krakowa jest hałas pochodzący od pojazdów samochodowych. Obejmuje on swoim oddziaływaniem teren prawie całego miasta (rejony wszystkich głównych arterii komunikacyjnych). Również główna linia kolejowa zlokalizowana na kierunku wschód - zachód przechodzi przez tereny gęsto zaludnione. Pozostałe źródła hałasu (lotniczy, przemysłowy oraz związany z działalnością małych zakładów produkcyjnych i usługowych oraz lokali rozrywkowych) mają charakter lokalny i/lub okresowy.

W ramach Programu wyszczególniono tereny, na których stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu na podstawie sporządzonej Mapy akustycznej Krakowa. Obrazuje ona m.in. rozkład wskaźnika charakteryzującego wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu oraz mapy wskaźnika M, który odzwierciedla syntetycznie

skalę przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu w połączeniu z ilością mieszkańców narażonych na obszarze na te przekroczenia.

Ustalając listę priorytetów w zakresie działań mających na celu poprawę stanu klimatu akustycznego w mieście (na terenach objętych ochroną akustyczną), brano pod uwagę zarówno wielkość przekroczenia poziomu dopuszczalnego, jak i liczbę zagrożonych mieszkańców. Przyjęto założenie, że Program ochrony powinien jasno określać priorytet podejmowania decyzji. Założono, że w pierwszej kolejności zrealizowane powinny zostać przedsięwzięcia ochronne dla obszarów przeznaczonych pod szpitale, domy opieki społecznej oraz obszary ochrony Uzdrowiska Swoszowice jak i na tych terenach mieszkaniowych, dla których wskaźnik M przyjmuje najwyższe wartości. Odcinkom tym przypisano w ramach Programu bardzo wysoki priorytet narażenia na hałas. W najbliższym czasie powinny również zostać podjęte działania mające na celu poprawę stanu klimatu akustycznego wynikające z uzasadnionych postulatów zgłoszonych w ramach konsultacji społecznych. Natomiast rozwiązania problemów w rejonach mniej zagrożonych powinny być przesunięte w czasie i etapowane. Tak skonstruowany program działań, obejmujący wszystkie obszary zagrożone hałasem, pozwoli na racjonalne gospodarowanie środkami finansowymi przeznaczonymi na przedsięwzięcia ochronne i sukcesywne ich przekazywanie w miarę możliwości ekonomicznych.

W celu pełnego rozpoznania aktualnego klimatu akustycznego Krakowa, jak i podejmowanych, bądź planowanych działań mogących mieć wpływ na jego dalsze kształtowanie, przeanalizowano również szereg obowiązujących i aktualnie opracowywanych dokumentów o charakterze strategiczno-rozwojowym, w tym m.in.:

- Strategię Rozwoju Krakowa,
- Politykę Transportową dla Miasta Krakowa na lata 2007-2015,
- Wieloletni Plan Inwestycyjny,
- Zintegrowany Plan Rozwoju Transportu Publicznego,
- Program Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa,
- Program Ochrony Środowiska województwa Małopolskiego na lata 2005 - 2012,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Krakowa,
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Biorąc pod uwagę zapisy w powyższych dokumentach, ustalenia wynikające z Mapy akustycznej Krakowa oraz na podstawie analiz lokalizacji obszarów w największym stopniu zagrożonych hałasem (tzw. gorących punktów) dokonano klasyfikacji działań mających na celu poprawę klimatu akustycznego na:

- działania ograniczające hałas u źródła, tj. w miejscu jego powstawania (w tzw. strefie emisji),
- działania o charakterze czynnym i biernym ograniczające hałas na drodze jego rozprzestrzeniania się od źródła do odbiorcy (tzw. strefa imisji),
- działania o charakterze organizacyjno – prawno - inwestycyjnym, tj. w zakresie odpowiedniego planowania przestrzennego zarówno w skali lokalnej jak i ogólnomiejskiej.

Metody ograniczania hałasu u źródła jego powstawania mają duże znaczenie w przypadku terenów gęsto zabudowanych, gdzie nie ma innych możliwości ochrony (np. budowy ekranów akustycznych). Jednym ze sposobów ograniczania hałasu komunikacyjnego u źródła jest stosowanie tzw. „cichych nawierzchni”. Zastosowanie tego typu nawierzchni może się w dużym stopniu przyczynić do akustycznego zmniejszenia hałasu np. w centrum miasta, gdzie zastosowanie innych metod może być utrudnione. Ponadto stosowanie „cichych nawierzchni” może się przyczynić do ograniczenia hałasu na wyższych piętrach budynków, gdzie zastosowanie ekranów akustycznych jest niewystarczające. Należy jednak zwrócić uwagę, na koszty zastosowania wraz z późniejszym utrzymaniem tego typu nawierzchni,

które są zdecydowanie wyższe od kosztów utrzymania standardowych nawierzchni. Ponadto rozwiązanie to wymaga spełnienia określonych warunków w zakresie wielkości natężenia ruchu i prędkości pojazdów.

Na znaczne ograniczenie hałasu w mieście mają również wpływ działania dotyczące transportu tramwajowego oraz kolejowego. W tym zakresie wskazano na potrzebę stosowania torów bezстыkowych, różnych rodzajów okładzin torów i podkładów oraz remont zużytych torowisk tramwajowych i kolejowych. Ponadto w przypadku transportu szynowego bardzo istotne w zakresie redukcji hałasu są działania utrzymaniowo - konserwacyjne.

Niezwykle istotne są również działania o charakterze organizacyjno – prawno – inwestycyjnym, w tym:

- dążenie do skanalizowania ruchu drogowego na wybranych trasach (drogi o dużej przepustowości) i w tych miejscach zastosowanie możliwe najlepszych zabezpieczeń przed hałasem np. w formie ekranów akustycznych,
- działania w ramach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego takie jak: możliwie maksymalne odsunięcie budynków chronionych (dla zabudowy nowoprojektowanej), odpowiednie rozwiązania architektoniczne lokujące budynki nie podlegające ochronie akustycznej (sklepy, garaże, itp.) najbliżej źródeł hałasu co pozwoli na ekranowanie zabudowy mieszkaniowej znajdujące się w dalszej odległości od krawędzi jezdni (tzw. strefowanie zabudowy),
- w przypadku nowoprojektowanych ciągów komunikacyjnych zastosowanie dodatkowych rozwiązań mających na celu redukcję hałasu w miejscach podlegających ochronie akustycznej (np.: zastosowanie elementów wyposażenia ulicy powodujących przejazd pojazdów z określoną prędkością lub projektowanie skoordynowanych sygnalizacji świetlnych w taki sposób, aby przejazd samochodów odbywał się płynnie bez zbędnych zatrzymań). Rozwiązania te, poza redukcją hałasu, bardzo często przyczyniają się do poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- metody związane z tzw. uspokojeniem ruchu, czyli „wymuszeniem” ograniczenia prędkości ruchu pojazdów oraz zwiększenia płynności ruchu, a także wyłączeniem całkowitym lub częściowym (np. ograniczenie wjazdu dla pojazdów ciężkich) ruchu na określonym obszarze,
- ograniczenia w ruchu, polegające na czasowym wyłączeniu z ruchu pojazdów ciężkich na określonych odcinkach dróg oraz w porze nocnej,
- zapewnienie przestrzegania prawa drogowego, zwłaszcza przestrzeganie dopuszczalnych prędkości jazdy, które także w warunkach miejskich jest nagminnie łamane. Jako jeden z rodzajów działań można tu zaproponować stosowanie fotoradarów.

Przyjęcie wymienionego wyżej katalogu rozwiązań ochronnych wraz z analizą aktualnego stanu klimatu akustycznego w Krakowie i planów inwestycyjnych, które mogą w przyszłości wpłynąć na obraz tego zjawiska pozwoliło określić podstawowe założenia Programu, takie jak:

- właściwy dobór działań ochronnych do konkretnych sytuacji,
- czas w jakim powinny być zrealizowane odpowiednie działania,
- szacunkowe koszty ich realizacji.



## **2. Podstawowe kierunki i zakresy działań mające na celu poprawę stanu klimatu akustycznego w Krakowie**

Ograniczenie równoważnego poziomu dźwięku do wartości nie przekraczających wartości dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska na obszarze dużego miasta jest mało realne. Należy jednak podejmować działania, których celem będzie poprawa klimatu akustycznego na obszarach miejskich, w takim stopniu, w jakim jest to możliwe. W ramach opracowywania niniejszego Programu ochrony środowiska przed hałasem zaproponowano działania, których realizacja powinna doprowadzić do poprawy stanu akustycznego w Krakowie. Podzielono je na następujące grupy:

- I. działania krótkoterminowe, które stanowią faktyczny zakres Programu na lata 2009 - 2013, związane z ograniczeniem poziomu hałasu najbardziej niekorzystnych punktach i ciągach komunikacyjnych,
- II. działania długoterminowe, których realizacja przewidywana jest w okresie, który nastąpi po sporządzeniu kolejnych programów ochrony przed hałasem,
- III. działania związane z edukacją społeczną, które powinny być prowadzone w sposób ciągły, zarówno w zakresie działań długoterminowych (pkt II), jak i krótkoterminowych (pkt I).

## **3. Terminy realizacji**

Terminy realizacji strategii długoterminowej i edukacji społecznej, mających na celu poprawę stanu klimatu akustycznego w Krakowie są dłuższe od czasu obowiązywania niniejszego Programu (5 lat). Edukacja społeczeństwa powinna być konsekwentna i ciągła - tylko wtedy może przynieść wymierne i oczekiwane korzyści. Czasu trwania działań zawierających się w jej zakresie nie można zatem oszacować nawet orientacyjnie. Działania określone w strategii długoterminowej powinny być natomiast realizowane w perspektywie ok. 10 - 15 lat. Działania naprawcze, które zawierają się w strategii krótkoterminowej powinny być wykonane w czasie trwania niniejszego programu, czyli do 31 grudnia 2013 r. Szczegółowe terminy wykonania tych działań przedstawiono w załączniku nr 1 do uchwały.