

KOREFERAT DLA PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.

„BUDOWA OBWODNICY POŁUDNIOWEJ NA ODCINKU OD UL. KRAPKOWICKIEJ DO UL. STRZELECKIEJ W RAMACH ZADANIA „OPRACOWANIE KONCEPCJI PRZEPRAWY PRZEZ RZ. ODRĘ W CIĄGU OBWODNICY POŁUDNIOWEJ WRAZ Z ANALIZĄ ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO” – W ZAKRESIE EMISJI HAŁASU I DRGAŃ

opracowanie:
mgr Ryszard Kowalczyk

Sfinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

SPIS TREŚCI

Koreferat dla przedsięwzięcia pn. „Budowa Obwodnicy Południowej na odcinku od ul. Krapkowickiej do ul. Strzeleckiej w ramach zadania „Opracowanie koncepcji przeprawy przez rz. Odrę w ciągu obwodnicy południowej wraz z analizą oddziaływania na środowisko” – w zakresie emisji hałasu i drgań		1
1	Wprowadzenie	3
2	Podstawa opracowania.....	3
3	Zakres opracowania	3
4	KOMPLETNOŚĆ DOKUMENTACJI I OCENA PRZEDSTAWIONYCH INFORMACJI W ZAKRESIE EMISJI HAŁASU	4
4.1	Informacje dotyczące terenów chronionych akustycznie w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji	5
4.2	Metoda prognozowania	5
4.3	Parametry źródła hałasu – model obliczeniowy.....	6
4.3.1	Źródło hałasu – odcinki drogowe	6
4.3.2	Wpływ rodzaju terenu.....	7
4.3.3	Ukształtowanie terenu	7
4.4	Stan klimatu akustycznego.....	8
4.5	Oddziaływanie wibroakustyczne.....	8
4.6	Oddziaływanie skumulowane	8
4.7	Dobór środków ograniczających emisję hałasu	9
4.8	Mapy rozkładu hałasu	9
4.9	Podsumowanie i wnioski.....	10
4.10	Wykorzystane materiały.....	11
5	Opracowania archiwalne.....	12
6	Akty prawne.....	12

1 WPROWADZENIE

Obecny stan techniczny niektórych elementów infrastruktury drogowej w Opolu, a także brak niektórych połączeń, zarówno tranzytowych jak i pomiędzy poszczególnymi dzielnicami miasta, stanowi jedno z wyzwań z jakimi władze stolicy województwa muszą zmierzyć się w najbliższym czasie. Odpowiedzią na te wyzwania jest między innymi planowana budowa nowych połączeń komunikacyjnych zarówno na terenie miasta, jak też częściowo poza jego granicami. Celem tych inwestycji ma być odciążenie obecnych elementów infrastruktury drogowej, a przez to zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego w mieście, polepszenie jakości środowiska - w tym ograniczenie hałasu i zanieczyszczenia powietrza na jakie narażeni są mieszkańcy miasta.

Niniejszy koreferat opracowany została w celu przeanalizowania i weryfikacji ustaleń zawartych w dokumentacji środowiskowej, dotyczących oddziaływania przedsięwzięcia na stan klimatu akustycznego, opracowanej w ramach procedury oceny oddziaływania na środowisko.

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie sporządzone zostało w oparciu o umowę z dnia 17 września 2015 roku nr 148/GDOŚ/2015/239 zawartą pomiędzy Skarbem Państwa - Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Opolu z siedzibą w Opolu ul. Obrońców Stalingradu 66, 45-512 Opole, a Ryszardem Kowalczykiem zamieszkałym przy ul. Rzeszowskiej 11, 45-316 Opole.

3 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania określony został w §1 umowy z dnia 17 września 2015 roku nr 148/GDOŚ/2015/239 i obejmuje:

- 1) omówienie emisji hałasu na etapie eksploatacji i realizacji przedsięwzięcia,
- 2) omówienie wpływu drgań na budynki znajdujące się w sąsiedztwie drogi,
- 3) analizy zmian ww. oddziaływań z istniejących dróg, wynikającą z oddania do użytkowania planowanej obwodnicy.

Podstawą do opracowania koreferatu są następujące dokumentacje udostępnione przez Zamawiającego:

- 1) karta informacyjna przedsięwzięcia,
- 2) ekspertyza geotechniczna,
- 3) ekspertyza sanitarna,
- 4) uzupełnienie nr L.dz. 61/2013 z 12.02.2013 r.,
- 5) uzupełnienie nr L.dz. 274/2014 z 13.06.2014 r.,
- 6) raport tom I - część opisowa (maj 2014 r.),
- 7) raport tom II - część obliczeniowa cz.1,
- 8) raport tom II - część obliczeniowa cz. 2,
- 9) uzupełnienie nr L.dz. 468/2014 z 22.09.2014 r.,

- 10) raport tom I - część opisowa (wrzesień 2014 r.),
- 11) uzupełnienie nr L.dz. 582/2014 z 27.11.2014 r.,
- 12) raport tom I - część opisowa (tekst jednolity, listopada 2014 r.),
- 13) uzupełnienie nr L.dz. 164/2015 z 20.04.2015 r.,
- 14) raport tom I - część opisowa (tekst jednolity, kwiecień 2015 r.),
- 15) uzupełnienie nr L.dz. 269/2015 z 09.05.2015 r.,
- 16) uzupełnienie nr L.dz. 304/2015 z 01.07.2015 r.

W kolejnych rozdziałach w których dokonano analizy i weryfikacji treści zawartych w wyżej wymienionych dokumentach. Analizując i weryfikując kierowano się w głównej mierze wymaganiami następujących aktów prawnych z zakresu ochrony środowiska, a w szczególności:

- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2013.1232 j. t. z późniejszymi zmianami)
- Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2013.1235 j. t. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2014.112 j.t.)
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. z dnia 7 listopada 2014 r.)
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. z dnia 7 lipca 2011 r.)

Należy także zaznaczyć, iż koreferat ogranicza się do zagadnień związanych z oddziaływaniem przedsięwzięcia w zakresie ochrony klimatu akustycznego i nie analizuje tych elementów w stosunku do których potrzebna byłaby analiza i weryfikacja "Raportu [...]" jako całości - na przykład nie analizowano przeprowadzenia i wniosków wynikających z analizy porównawczej wariantów.

4 KOMPLETNOŚĆ DOKUMENTACJI I OCENA PRZEDSTAWIONYCH INFORMACJI W ZAKRESIE EMISJI HAŁASU

W niniejszym rozdziale omówiono zagadnienia akustyczne dotyczące inwestycji polegającej na budowie obwodnicy południowej miasta Opole na odcinku od ul. Krapkowickiej do ulicy Strzeleckiej. Koreferat odnosi się do zapisów dotyczących jednego z trzech wariantów przedstawionych w raporcie a mianowicie wariantu I. Przedmiotowe opracowanie powstało na podstawie danych akustycznych zawartych w następujących rozdziałach/załącznikach raportu:

- *TOM 1: CZĘŚĆ OPISOWA WRAZ Z ZAŁĄCZNIKAMI*
 - *Rozdział 2.10 Prognoza i struktura ruchu*
 - *Rozdział 6.3 Zagrożenie klimatu akustycznego*
 - *Rozdział 6.14 Oddziaływanie wibroakustyczne*
- *TOM 2 : CZĘŚĆ OBLICZENIOWA (część 2)*

4.1 Informacje dotyczące terenów chronionych akustycznie w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji

Podstawą wykonania analizy akustycznej jest porównanie emisji hałasu związanej z inwestycją z poziomami dopuszczalnymi, zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z uwzględnieniem zmian wprowadzonych rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [Dz. U. poz. 1109]. Standardy akustyczne obowiązują na terenach wymienionych w tabeli 1 ww. rozporządzenia. Klasyfikacja zagospodarowania poszczególnych obszarów zawarta jest w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. W przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego należy zgodnie z Art. 115 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska (z późn. zm.) zwrócić się do właściwych organów o dokonanie klasyfikacji zagospodarowania i wykorzystania terenów.

Zagospodarowanie terenów w bezpośrednim sąsiedztwie analizowanego przedsięwzięcia autorzy raportu rozpoznali na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Na terenach gdzie brak jest MPZP, zwrócono się pismem z dnia 29 marca 2013r. do Prezydenta Miasta Opola o dokonanie klasyfikacji terenów, zgodnie z artykułem 115 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska. Granice terenów chronionych zostały przedstawione na dołączonych do opracowania załącznikach graficznych. Wyszczególniono tereny dla których występują najostrzejsze standardy akustyczne (zabudowa jednorodzinna) oraz tereny zabudowy wielorodzinnej/usługowej dla której standardy akustyczne są mniej wymagające. W tabeli nr 40 (str. 110-113) przedstawiono szczegółowo oraz zbiorczo dane dotyczące zagospodarowania terenu z wyszczególnieniem informacji o kilometrażu drogi w jakim znajduje się zabudowa, rodzaju terenu określonego na podstawie MPZP lub kwalifikacji organu zgodnie z art. 115, wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w porze dnia oraz nocy.

Stwierdza się, iż określenie standardów akustycznych objęło swoim zasięgiem wszystkie tereny w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określono na podstawie aktualnie obowiązującego Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

4.2 Metoda prognozowania

W zakresie oddziaływania hałasu Parlament Europejski wydał dyrektywę 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002r. *odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku*. W ramach dyrektywy dla państw członkowskich, które nie posiadają krajowych metod obliczeniowych hałasu komunikacyjnego drogowego zaleca się francuską krajową metodę obliczeń „NMPB-Routes-96 (Setra-Certu-LCPC-CSTB)” określona w „Arrete du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routieres, Journal Officiel du 10 mai 1995, art. 6” i francuskiej normie „XPS 31-133”. W sytuacji obliczeń hałasu komunikacyjnego kolejowego zaleca się niderlandzką krajową metodę obliczeń (RMR) ogłoszoną w „Reken –en Meetvoorschrift Railverkeerslawaai ”96, Ministerie Volkshuisvesting, ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 20 listopada 1996r.

Stwierdza się, iż metodyka obliczeniowa wykorzystana do opracowania prognozy oddziaływania akustycznego przedstawionego w raporcie jest prawidłowa i odpowiednia. Obliczenia hałasu komunikacyjnego drogowego wykonano przy pomocy francuskiej krajowej metody obliczeniowej „NMPB-Routes-96 (Setra-Certu-LCPC-CSTB)”. Obliczenia hałasu komunikacyjnego kolejowego wykonano przy pomocy niderlandzkiej krajowej metody obli-

zeniowej RMR. Implementacja modelu komputerowego została wykonana przy pomocy oprogramowania SoundPlan. Jest to program powszechnie wykorzystywany w praktyce opracowania ocen środowiskowych.

4.3 Parametry źródła hałasu – model obliczeniowy

Jednym z podstawowych problemów przy budowie modelu geometrycznego odwzorowującego określony obszar komunikacyjny jest przygotowanie danych wejściowych o odpowiedniej (dobrej) jakości. Istotnym elementem zapewnienia jakości tych danych jest znajomość ich wykorzystania w procesie obliczeniowym. Dotyczy to w istotnym stopniu przygotowaniu wejściowych map numerycznych i numerycznych modeli terenu (NMT). Digitalizacja wyników własności geometrycznych rozpatrywanego terenu powinna uwzględnić przynajmniej następujące charakterystyki i obiekty: poziomice terenu lub punkty wysokości opisujące zmiany poziomu terenu, drogi „sztuczne przeszkody”, w tym budynki oraz parametry gruntu. Definiując źródło hałasu jakim jest droga należy określić parametry akustyczne takie jak natężenie ruchu pojazdów z podziałem na pojazdy osobowe i ciężarowe, prędkość potoku pojazdów oraz typ zastosowanej nawierzchni.

Poniżej zamieszczono charakterystykę poszczególnych elementów modelu obliczeniowego.

4.3.1 Źródło hałasu – odcinki drogowe

- Lokalizacja obwodnicy w wariancie I została przedstawiona na dołączonych do opracowania załącznikach graficznych, (źródło hałasu odcinki drogowe zostały wprowadzone do modelu obliczeniowego zgodnie z ww. mapą).
- Natężenie ruchu pojazdów przyporządkowano zgodnie z danymi zawartymi w opracowaniu „Ocena projektowanego układu komunikacyjnego w obowiązującej zmianie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Opola – projekt nr k-11 031 oraz „Analiza ruchu dla potrzeb określenia wpływu budowy przeprawy rzekę Odrę wg rekomendowanych wariantów w oparciu o prognozę ruchu na rok 2026r.”. W tabeli 20 (str. 54-58) zamieszczono dane natężenia średniodobowego istniejących oraz projektowanych odcinków drogowych Obwodnicy Południowej Opola. W tabeli 21 (str.-59-62) zamieszczono strukturę ruchu z podziałem na pojazdy klasy lekkiej oraz ciężkiej. Wydruki z programu komputerowego SoundPlan (załącznik Tom II raportu) potwierdzają przyjęte natężenia na analizowanych odcinkach drogowych.
- Prędkość pojazdów w modelu obliczeniowym przyjęto zgodnie z danymi technicznymi projektowanych odcinków drogowych (prędkość pojazdów klasy lekkiej oraz ciężkiej w porze dnia i nocy określono w oparciu o wskaźniki prędkości miarodajnej). Wydruki z programu komputerowego SoundPlan (załącznik Tom II raportu) potwierdzają przyjęte prędkości na analizowanych odcinkach drogowych.

Na podstawie danych wejściowych modelu obliczeniowego hałasu drogowego, stwierdza się iż autorzy raportu nie uwzględnili wpływu warunków meteorologicznych, przyjmując dla pory dnia oraz nocy parametr $p=0$ (p – częstość występowania warunków korzystnych, p zawiera się pomiędzy 0 a 1). W celu oszacowania wpływu warunków meteorologicznych na propagację hałasu należy dysponować dla danego terenu znajomością częstości

pojawiania się warunków korzystnych (przynajmniej 10 lat) lub założenie możliwych (zawyżonych) wartości parametru p np. $p=1$ dla pory nocy oraz $p=0,5$ dla pory dnia na podstawie *Hałas wokół autostrad - metody prognozowania* Barbara Lebidowska, Monografie Politechniki Łódzkiej, 1998r. Obliczenia wykonywane za pomocą metodyki NMPB przy odległości punktu pomiarowego 30m od drogi oraz na wysokości 4m w skrajnych warunkach (korzystne, niekorzystne) dają różnice w poziomie dźwięku rzędu 1dB.

W przypadku prognozowania hałasu komunikacyjnego drogowego autorzy raportu pominęli wpływ warunków meteorologicznych, z kolei przy analizie hałasu komunikacyjnego kolejowego przyjęli wartość $C_{met}=0$, powodującą maksymalny niekorzystny udział warunków pogodowych. Warunki pogodowe w metodyce NMPB oraz RMR należałoby przyjąć jednolite.

Z danych zawartych w raporcie brak jest informacji na temat:

- wykonanych obliczeń przy założeniu ilości lat eksploatacji nawierzchni, szczególnie dla prognoz akustycznych na lata 2026 oraz 2036. Metodyka NMPB w swoich algorytmach obliczeniowych pozwala na uwzględnienia ilości lat eksploatacji. Przeprowadzone obliczenia za pomocą programu SoundPlan po wprowadzeniu 10 lat eksploatacji drogi, wskazują na wzrost poziomu mocy akustycznej z zakresu 1÷2 dB.
- typu nawierzchni przyjętej w obliczeniach. Wspomniana w raporcie nawierzchnia SMA 11 nie występuje w bazie danych stworzonej dla francuskiej metody obliczeniowej. Dostępne w bazie danych NMPB typy nawierzchni występujących na francuskich drogach, wykazują różnice w mocy akustycznej do 6dB.
- rodzaju ruchu potoku pojazdów (stały, zwalniający, przyspieszający) na poszczególnych odcinkach drogowych, szczególnie w pobliżu węzła drogowego typu „trąbka”(poblże ulic Popiełuszki oraz linii kolejowej EC30). Obliczenia wykonywane przy skrajnych parametrach potoku ruchu wykazują istotne różnice w poziomie mocy akustycznej odcinka drogowego.

4.3.2 Wpływ rodzaju terenu

Zdolność pochłaniania dźwięku przez teren nad którym odbywa się propagacja fal akustycznych zależy głównie od jego porowatości. Podłoże terenu o zwartej budowie charakteryzuje się wysokim współczynnikiem odbicia, a podłoże porowate charakteryzuje się wysoką zdolnością do pochłaniania. Dla potrzeb obliczeniowych, chłonność akustyczna podłoża reprezentowana jest przez bezwymiarowy współczynnik G o wartości zmieniającej się pomiędzy 0 a 1.

Z treści raportu nie wynika jaką wartość została przyjęta do obliczeń. Domyślnie program SoundPlan przypisuje całemu obszarowi wartość $G=1$. Obliczenia wykonywane przy pomocy programu SoundPlan w punktach kontrolnych w odległości 30m od drogi dla skrajnych wartości G ($G=1$, $G=0$) wykazują różnice w poziomie dźwięku rzędu 1dB.

4.3.3 Ukształtowanie terenu

Ukształtowanie terenu w sposób decydujący wpływa na zasięgi propagacji hałasu. Po pierwsze metodyka NMPB dla odcinków drogowych charakteryzujących się nachyleniem drogi w kierunku przemieszczania pojazdów, dodaje czynniki korekcyjne do poziomu mocy akustycznej. Po drugie rzeźba terenu w sposób naturalny w pewnych warunkach może ekranować propagację hałasu, na skutek występujących wzniesień, krawędzi drogi na nasypie itp.

Z treści raportu nie wynika na podstawie jakich informacji, utworzono cyfrowy model terenu. Zamieszczone mapy hałasu wykazują, iż rzeźba terenu została wykorzystana podczas obliczeń tj. w pobliżu wiaduktów oraz obszarów wzniesień obwodnicy siatka obliczeniowa wykazuje lokalne zmiany rozkładu poziomu dźwięku, związane z tym iż droga znajduje się wyżej od terenów w bezpośrednim sąsiedztwie, ekranując te obszary.

4.4 Stan klimatu akustycznego

Autorzy raportu nie zawarli w tekście informacji na temat stanu klimatu akustycznego w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej obwodnicy w stanie obecnym. W związku z tym iż przedmiotowa inwestycja łączy się z innymi szlakami komunikacyjnymi oraz występującą w bezpośrednim sąsiedztwie zabudową mieszkaniową, wskazane było wykonanie pomiarów tła akustycznego w punktach, które w fazie eksploatacji mogą być narażone na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu. Wykonane pomiary tła akustycznego mogą w przyszłości być źródłem informacji o wpływie poszczególnych szlaków komunikacyjnych na poziom hałasu w punktach kontrolnych po wykonaniu inwestycji oraz mogą stanowić dane wejściowe przy projektowaniu ewentualnych ekranów akustycznych. Szczególnie istotne mogłyby być informacje o stanie klimatu akustycznego w pobliżu posesji ul. Krapkowicka 63 (obecnie tło akustyczne kształtuje droga krajowa 45) oraz posesji ul. Popiełuszki 120 (obecnie tło akustyczne kształtuje droga wojewódzka 423 oraz linia kolejowa E30).

4.5 Oddziaływanie wibroakustyczne

Problem oddziaływania wibroakustycznego dość szeroko został skomentowany w tekście raportu. Autorzy wskazują główne źródła wibracji na etapie budowy oraz eksploatacji. Dla etapu budowy autorzy raportu stwierdzają, iż w przypadku zbliżania się frontu robót w pobliże zabudowy mieszkaniowej należy wykorzystywać sprzęt statyczny, z wykluczeniem pracy walców wibracyjnych, płyt wibracyjnych oraz ubijaków. Dla etapu eksploatacji autorzy raportu stwierdzają iż utrzymanie w dobrym stanie nawierzchni drogowej w połączeniu z odległością zabudowy powyżej 10m od krawędzi jezdni, spowoduje iż ewentualne wibracje w budynkach nie będą szkodliwe oraz uciążliwe dla ludzi.

Stwierdza się, iż projektowana obwodnica na etapie eksploatacji będzie znajdować się od najbliższych terenów zabudowań w odległości, w której drgania będą niewykrywalne (pomijalnie małe). Wykorzystanie sprzętu statycznego na etapie budowy drogi, wyeliminuje ryzyko wystąpienia ponadnormatywnych (szkodliwych) drgań, na najbliższych terenach zabudowy.

4.6 Oddziaływanie skumulowane

W ramach raportu została wykonana analiza oddziaływania skumulowanego w zakresie hałasu na rok 2036r. Analiza została wykonana dla planowanej obwodnicy południowej, odcinków drogowych w sąsiedztwie tj.: ul. Krapkowicka, ul. Popiełuszki, ul. Strzelecka oraz linią PKP E30. Przeprowadzone obliczenia wykazały wzrost hałasu w pobliżu ronda ul. Krapkowickiej oraz węzła drogowego typu „trąbka” w pobliżu ul. Popiełuszki oraz linii E30. W przypadku odcinków drogowych przyjęto natężenia ruchu na podstawie specjalistycznego opracowania „Ocena projektowanego układu komunikacyjnego w obowiązującej zmianie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Opola – projekt nr k-11 031 oraz „Analiza ruchu dla potrzeb określenia wpływu budowy przeprawy rzekę Odrę wg rekomendowanych wariantów w oparciu o prognozę ruchu na rok 2026r.”. Natomiast danych dotyczących linii kolejowej E30 w tekście raportu nie wymienia się tj.: natężenie

nia ruchu linii kolejowej, typów pociągów, rodzaju torowiska oraz czy uwzględniono prognozowany wzrost natężenia linii kolejowej na lata 2036r.

Stwierdza się, iż mapy rozkładu hałasu dla wariantu skumulowanego prawidłowo wskazują obszary dla których mogą wystąpić przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu. Zwraca się uwagę szczególnie na zabudowania położone w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego ekranu akustycznego E 2/1 – ul. Jerzego Popiełuszki nr 120. Wymieniony budynek obecnie znajduje się w odległości 36m od linii kolejowej E30, 12m od DW423 (ul. Popiełuszki), 25m od projektowanej obwodnicy oraz 50m od wjazdu/zjazdu na obwodnicę południową. Z przeprowadzonych pomiarów hałasu kolejowego w ramach *Raportu z pomiarów natężenia hałasu przenikającego do środowiska od eksploatowanej linii kolejowej nr 136 (km 20+750-37+500) relacji Kędzierzyn Koźle – Opole Groszowice* (Ecoplan, Opole 2014r.) wykonanych dla zabudowań mieszkalnych położonych na tym samym odcinku linii kolejowej (1500m w kierunku południowym, ul. Traugutta) wykazały, iż w stanie obecnym wskaźniki poziomu hałasu od linii kolejowej w odległości 36m od torów linii kolejowej E30 równe są wartościom dopuszczalnym. Zgodnie z dokumentami strategicznymi PKP, prognozuje się zwiększenia natężenia ruchu kolejowego linii kolejowej E30 (wzrost o 3dB) na rok 2035r. W związku z tym stwierdza się iż zabudowania mieszkalne ul. Jerzego Popiełuszki nr 120 w roku 2036r. mogą być narażone na ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne od linii kolejowej E30. Uwzględniając ruch komunikacyjny na ulicy Popiełuszki, południowej obwodnicy oraz odcinków zjazdowych/ wjazdowych na obwodnicę, należy stwierdzić iż skumulowane oddziaływanie w perspektywie roku 2036r., w bezpośrednim sąsiedztwie ww. odcinków drogowych/ kolejowych, z wysokim prawdopodobieństwem może powodować uciążliwość akustyczną pomimo, iż prognozuje się spadek udziału ciężkiego ruchu drogowego w ogólnym potoku ruchu w ciągu ul. Popiełuszki.

4.7 Dobór środków ograniczających emisję hałasu

W związku z występowaniem prognozowanego przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku na terenach chronionych w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego przedsięwzięcia, autorzy raportu stwierdzają konieczność zastosowania zabezpieczeń przeciwhałasowych. Został rozpatrzony jeden środek ograniczający propagację hałasu a mianowicie ekrany akustyczne. Zaprojektowano łącznie 3 ekrany akustyczne, o parametrach zgodnie z tabelą 41 (str.114). Po zastosowaniu ekranów, w wariantie 1, na wszystkich terenach w bezpośrednim sąsiedztwie południowej obwodnicy spełnione zostały dopuszczalne poziomy hałasu.

Stwierdza się iż zaprojektowane ekrany akustyczne zostały zaprojektowane prawidłowo, gwarantując spełnienie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Brak informacji o wielkości przekroczeń w postaci obliczeń w punktach kontrolnych, uniemożliwia ocenę czy ekrany akustyczne były jedynym środkiem ochrony przeciwhałasowej. W sytuacji małych przekroczeń rzędu 0÷3 dB, zastosowaną nawierzchnię SMA11, można zastąpić nawierzchnią cichą i przy małych przekroczeniach uzyskać podobny efekt.

4.8 Mapy rozkładu hałasu

W raporcie autorzy przedstawili mapy rozkładu hałasu. Mapy wykonano w podkładzie mapy topograficznej, w skali 1:10 000. Zostały zaprezentowane mapy rozkładu hałasu dla roku 2016r. (ukończenie I etapu budowy), dla roku 2026r. (ukończenie II etapu budowy) oraz dla roku (docelowego) 2036r. Dodatkowo zamieszczono mapę oddziaływania skumulowanego na rok 2036r. uwzględniającą odcinki drogowego ul. Krapkowickiej, Popiełuszki, Strze-

leckiej oraz linii kolejowej E30. Na zamieszczonych mapach zawarto informacje dotyczące lokalizacji:

- zabudowy mieszkaniowej chronionej przed hałasem z wyszczególnieniem zabudowy o łagodnym standardzie (zabudowa wielorodzinna) oraz ostrzejszym standardzie (zabudowa jednorodzinna),
- trasy obwodnicy południowej miasta Opole,
- izolinii rozkładu poziomego hałasem, z uwzględnieniem wyłącznie izolinii określających dopuszczalne poziomego hałasem w środowisku dla zabudowy jednorodzinnej oraz mieszkaniowo-usługowej dla pory dnia oraz nocy,
- lokalizację zaprojektowanych ekranów akustycznych.

Stwierdza się, iż wykonane mapy rozkładu hałasem w wybranej skali dokładności, poprawnie przedstawiają informacje dotyczące oddziaływania akustycznego przedmiotowej inwestycji. Na mapach zawarte są najważniejsze i najistotniejsze informacje z punktu widzenia propagacji hałasem: lokalizacja terenów chronionych przed hałasem, izolacje hałasem wyrażające dopuszczalne poziomego hałasem dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz mieszkaniowo-usługowej oraz lokalizacja ekranów akustycznych. Przedstawienie na jednej mapie izolinii hałasem przed oraz po zastosowaniu ekranów akustycznych, uwidacznia skuteczność zastosowanych środków przeciwhałasem.

4.9 Podsumowanie i wnioski

Analiza i weryfikacja zapisów zawartych w części dotyczącej akustyki środowiska pozwala sformułować następujące pytania i wątpliwości, które powinny zostać wyjaśnione w celu precyzyjniejszego określenia skali potencjalnych oddziaływań i koniecznych do realizacji środków zaradczych:

- uzupełnić raport o podanie stanu klimatu akustycznego w rejonie inwestycji, ze szczególnym uwzględnieniem rejonu ulic Krapkowickiej oraz Popiełuszki (wskazane jest wykonanie pomiarów hałasem komunikacyjnego drogowego DW423, DK45 oraz kolejowego linii E30),
- w analizie akustycznej uwzględnić wpływ warunków meteorologicznych lub uzasadnić ich pominięcie, dotyczy to wykonania obliczeń hałasem komunikacyjnego drogowego (NMPB) oraz kolejowego (RMR),
- uzupełnić raport o podanie informacji na temat przyjętego współczynnika pochłaniania gruntu, lub w sytuacji nie uwzględnienia wpływu parametru gruntu wykonanie obliczeń na podstawie rzeczywistego pochłaniania gruntu (nieuwzględnienie pochłaniania przez grunt jest równoznaczne z przyjęciem wartości domyślnej przez program SoundPlan G=1 czyli terenów pochłaniających, sytuacji powodującej zaniżony poziom dźwięku),
- uzupełnić raport o podanie informacji czy w modelu obliczeniowym przyporządkowano poszczególnym odcinkom drogowym charakteru potoku ruchu (stały, pulsujący, przyspieszony),
- uzupełnić raport o określenie lokalizacji punktów obserwacyjnych zlokalizowanych na granicach terenów chronionych, w szczególności zabudowań położonych przy: ul. Krapkowicka 63, ul. Krapkowicka 61a, ul. Podmiejska 38, ul. Podmiejska 52, ul. Popiełuszki 120, ul. Popiełuszki

104b, ul. Groszowicka 66, i podać wartości poziomu natężenia dźwięku w tych punktach dla pory dziennej i pory nocnej wynikające z prognozy obliczeniowej dla etapu docelowego tj. po zrealizowaniu przedsięwzięcia

- na podstawie wykonanych obliczeń wskaźników poziomu hałasu ww. punktach obserwacyjnych, należy określić wartości ewentualnych przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu,
- na podstawie wartości prognozowanych przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu należy uzasadnić wybór zabezpieczeń przeciwhałasowych w postaci ekranów akustycznych lub rozważyć inne środki ochrony przeciwhałasowej,
- punkty obserwacyjne wyznaczone na etapie planowania przedsięwzięcia powinny być wskazane, jako punkty kontrolne dla potrzeb sporządzenia analizy porealizacyjnej, której obowiązek wykonania powinien być stwierdzony w treści decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach
- uzupełnić raport o podanie danych dotyczących budowy modelu obliczeniowego związanego z oddziaływaniem skumulowanym ruchu kolejowego linii E30 oraz przyjętych prognoz natężenia ruchu kolejowego na rok 2036r. w oparciu o dostępne informacje
- podać wartości wskaźników poziomu hałasu prognozowanego oddziaływania skumulowanego projektowanej obwodnicy, DK45, DW423, linii E30 w roku 2036r. dla ww. punktów obserwacyjnych.

4.10 Wykorzystane materiały

- [1]. Raport o oddziaływaniu na środowisko tekst jednolity dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa obwodnicy południowej na odcinku od ul. Krapkowickiej do ul. Strzeleckiej” – Tom 1: Część opisowa wraz z załącznikami (Promost, Wisła maj 2014r.)
- [2]. Raport o oddziaływaniu na środowisko tekst jednolity dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa obwodnicy południowej na odcinku od ul. Krapkowickiej do ul. Strzeleckiej” – Tom 2: Część obliczeniowa – część 2 (Promost, Wisła maj 2014r.)
- [3]. Raport o oddziaływaniu na środowisko tekst jednolity dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa obwodnicy południowej na odcinku od ul. Krapkowickiej do ul. Strzeleckiej” – Tom 3: Streszczenie w języku niespecjalistycznym (Promost, Wisła maj 2014r.)
- [4]. Raport o oddziaływaniu na środowisko tekst jednolity dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa obwodnicy południowej na odcinku od ul. Krapkowickiej do ul. Strzeleckiej” – Tom 1: Część opisowa wraz z załącznikami (Promost, Wisła wrzesień 2014r.)
- [5]. Raport o oddziaływaniu na środowisko tekst jednolity dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa obwodnicy południowej na odcinku od ul. Krapkowickiej do ul. Strzeleckiej” – Tom 1: Część opisowa wraz z załącznikami (Promost, Wisła listopad 2014r.)

- [6]. Raportu z pomiarów natężenia hałasu przenikającego do środowiska od eksploatowanej linii kolejowej nr 136 (km 20+750-37+500) relacji Kędzierzyn Koźle – Opole Groszowice (Ecoplan, Opole 2014r.)

5 OPRACOWANIA ARCHIWALNE

- [1.] Karta informacyjna przedsięwzięcia,
- [2.] Ekspertyza geotechniczna,
- [3.] Ekspertyza sanitarna,
- [4.] Uzupełnienie nr L.dz. 61/2013 z 12.02.2013 r.,
- [5.] Uzupełnienie nr L.dz. 274/2014 z 13.06.2014 r.,
- [6.] Raport tom I - część opisowa (maj 2014 r.),
- [7.] Raport tom II - część obliczeniowa cz.1,
- [8.] Raport tom II - część obliczeniowa cz. 2,
- [9.] Uzupełnienie nr L.dz. 468/2014 z 22.09.2014 r.,
- [10.] Raport tom I - część opisowa (wrzesień 2014 r.),
- [11.] Uzupełnienie nr L.dz. 582/2014 z 27.11.2014 r.,
- [12.] Raport tom I - część opisowa (tekst jednolity, listopada 2014 r.),
- [13.] Uzupełnienie nr L.dz. 164/2015 z 20.04.2015 r.,
- [14.] Raport tom I - część opisowa (tekst jednolity, kwiecień 2015 r.),
- [15.] Uzupełnienie nr L.dz. 269/2015 z 09.05.2015 r.,
- [16.] Uzupełnienie nr L.dz. 304/2015 z 01.07.2015 r.

6 AKTY PRAWNE

- [17.] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U.2013.1232 j. t. z późniejszymi zmianami)
- [18.] Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2013.1235 j. t. z późniejszymi zmianami)
- [19.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity: Dz.U.2014.112)
- [20.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. z dnia 7 listopada 2014 r.)
- [21.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku

przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem
(Dz. U. z dnia 7 lipca 2011 r.