

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie usługi pn. **„Analiza porealizacyjna oddziaływania na środowisko obwodnicy Inowrocławia w ciągu drogi krajowej nr 15 i 25”**.

Analiza porealizacyjna obejmuje obwodnicę Inowrocławia w ciągu drogi krajowej nr 15 i 25 na odcinku o długości około 23 km.

Inwestycja została zrealizowana w dwóch etapach:

- Etap I - odcinek od km 4+880 do km 22+968
- Etap II (łącznik) - odcinek od km 0+000 do km 4+880

#### 1.2. Podstawa zamówienia

Podstawę niniejszego zamówienia stanowią poniższe postanowienia, decyzje i wyjaśnienia:

- Decyzja Nr 6/2008 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 13.06.2008 r. znak: WI.II.KS.6613/28/07/08 o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy Inowrocławia w ciągu drogi krajowej nr 15 i 25”;
- Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 16.01.2013 r. znak: WOO.4242.143.2012.ADS.13, w związku z ponownym postępowaniem w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia pod nazwą „Budowa obwodnicy Inowrocławia w ciągu drogi krajowej nr 15 i 25”;
- Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 21.12.2015 r. znak: WOO.4242.119.2015.ADS.9, w związku z ponownym postępowaniem w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia pod nazwą „Budowa obwodnicy Inowrocławia w ciągu drogi krajowej nr 15 i 25. Etap I od DK15 do DK25”;
- Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 01.08.2018 r. znak: WOO.4221.42.2018.ADS.8, w związku z ponownym postępowaniem w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia pod nazwą „Projekt i budowa obwodnicy Inowrocławia w ciągu drogi krajowej nr 15 i 25 (łącznik), o długości około 4.88 km”;
- Pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 10.08.2020 r. znak: WOO.400.62.2018.ADS ustalające termin wykonania analizy porealizacyjnej.

#### 1.3. Cel przedmiotu zamówienia

Przez wykonanie analizy porealizacyjnej rozumie się wykonanie opracowania oceniającego skuteczność zastosowanych środków minimalizujących oddziaływanie hałasu i konieczność wprowadzenia dodatkowych środków minimalizujących bądź ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

W szczególności celem analizy porealizacyjnej jest porównanie ustaleń i wniosków zawartych w raporcie o oddziaływaniu na środowisko z etapu decyzji środowiskowej oraz

z etapów ponownych ocen oddziaływania na środowisko, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia oraz postanowieniach Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, uzgadniających realizację przedsięwzięcia po przeprowadzonych ponownych ocenach oddziaływania na środowisko, a także w decyzjach ZRID w zakresie ustaleń dotyczących przewidywanego charakteru i zakresu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz planowanych działań zapobiegawczych z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko i działaniami podjętymi dla jego ograniczenia po oddaniu przedsięwzięcia do użytkowania.

Wynik analizy porealizacyjnej stanowi podstawę do:

- określenia czy obiekt spełnia wymagania akustyczne określone w przepisach prawnych w momencie jego eksploatacji;
- podjęcia ewentualnych dodatkowych działań ochronnych czy ograniczających niekorzystny wpływ na środowisko w zakresie klimatu akustycznego;
- wyznaczenia zasięgu obszaru ograniczonego użytkowania.

#### **1.4. Zakres opracowania**

Analizę porealizacyjną stanowiącą przedmiot zamówienia prowadzi się w **zakresie klimatu akustycznego**.

Analiza porealizacyjna powinna spełniać następujące wymagania:

- 1) porównać ustalenia i wnioski zawarte w raportach o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i postanowieniach uzgadniających RDOŚ z etapów ponownej oceny oddziaływania na środowisko oraz w decyzjach ZRID dotyczących przewidywanego charakteru i zakresu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia po uwzględnieniu działań podjętych w celu jego ograniczenia,
- 2) porównywać metody pomiarowe i prognostyczne zastosowane w raportach z metodami przyjętymi w analizie porealizacyjnej,
- 3) określić skuteczność zastosowanych środków minimalizujących w aspekcie spełnienia wymogów dot. natężenia hałasu w środowisku obowiązujących w momencie projektowania zabezpieczeń i obecnie, a także pod względem technicznym (konstrukcyjnym),
- 4) zidentyfikować i ocenić skutki niekorzystnych oddziaływań,
- 5) określić czy konieczne jest wprowadzenie dodatkowych środków minimalizujących oddziaływanie w celu spełnienia obowiązujących wymogów dotyczących natężenia hałasu w środowisku,
- 6) w przypadkach koniecznych wskazać propozycje dodatkowych środków ograniczających oddziaływanie drogi (z określeniem ich efektywności i przybliżonego kosztu wykonania wraz z opisem analizowanych wariantów i uzasadnieniem wyboru wariantu preferowanego),
- 7) uzasadnić i wskazać konieczność (o ile zajdzie taka potrzeba) ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania wraz z określeniem jego granic (na kopii mapy ewidencyjnej poświadczonej przez właściwy organ z zaznaczonym przebiegiem granic OOU) i sposobem wykorzystania terenów i obiektów, jeżeli tam występują.

Na analizę porealizacyjną składają się:

- wykonanie pomiarów hałasu;
- sporządzenie opracowania na podstawie uzyskanych wyników pomiaru;

- ewentualne przygotowanie materiałów do utworzenia obszarów ograniczonego użytkowania w przypadku kiedy zajdzie taka konieczność.

## **2. WYMAGANIA OGÓLNE**

Do wykonania przedmiotu umowy niezbędne jest przeprowadzenie inwentaryzacji w terenie w zakresie rzeczywistego ukształtowania i zagospodarowania terenu, identyfikacji budynków wymagających ochrony akustycznej, istniejących zabezpieczeń akustycznych oraz możliwością usytuowania punktów pomiarowych.

Na potrzeby analizy porealizacyjnej należy uzyskać oraz załączyć do opracowania zaktualizowane kwalifikacje terenu i zabudowy pod kątem konieczności ochrony przed hałasem drogowym i dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*.

Na potrzeby analizy porealizacyjnej należy wyróżnić tereny faktycznie zagospodarowane, o których mowa w *rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*, wydanemu na podstawie art. 113 ust.1 ustawy *Prawo ochrony środowiska* (w zasięgu oddziaływania drogi), zarówno dla obszaru gdzie obowiązują obecnie MPZP jak i dla pozostałych obszarów, gdzie dokonuje się kwalifikacji terenu zgodnie z art. 115 ustawy POŚ.

Zakup map oraz pozyskanie materiałów dla opracowania niniejszej analizy leży po stronie Wykonawcy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie zamówienia, w tym niezbędnych pomiarów i badań, zgodnie z aktualnymi przepisami prawa i wytycznymi obowiązującymi w zakresie zagadnień związanych z przedmiotem zamówienia, a także najnowszą wiedzą techniczną. Dokumentacja objęta zamówieniem powinna być zgodna z ww. przepisami i zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi na dzień odbioru opracowania przez Zamawiającego.

Wartość zadania stanowi:

- a) Cena za jeden przekrój pomiarowy pomnożona przez liczbę przekrojów wchodzących w skład zadania. W skład przekroju pomiarowego wchodzi jeden punkt pomiaru hałasu,
- b) Cena wykonania opracowania analizy porealizacyjnej,
- c) Cena wykonania opracowania do ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

Wykonawca jest uprawniony do wynagrodzenia z tytułu realizacji przedmiotu umowy jedynie za faktycznie wykonany zakres pomiarów, wyceniony w oparciu o cenę za jeden przekrój pomiarowy, podaną w Formularzu Ofertowym Wykonawcy. W cenie oferty Wykonawca musi uwzględnić wszystkie koszty związane z realizacją zamówienia.

Wykonawca jest zobowiązany stosować sprzęt i oprogramowanie odpowiadające wymaganym standardom dokładności danych, obliczeń, pomiarów oraz wymaganej czytelności załączników graficznych.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia terenu pomiarów, badań oraz inwentaryzacji w czasie ich trwania. Koszty tych działań nie podlegają odrębnej zapłacie.

Pomiary hałasu objęte zamówieniem oraz obliczenia hałasu drogowego powinny być wykonywane przed akredytowaniem laboratorium w rozumieniu ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności. W związku z powyższym konieczne jest

przedstawienie przez Wykonawcę certyfikatu akredytacji wraz z jej zakresem w przedstawionej ofercie.

Termin ważności certyfikacji laboratorium badawczego musi obejmować okres wykonywania przedmiotu zamówienia.

Wykonawca w przypadku aktualizacji bądź zmiany zakresu akredytacji każdorazowo poinformuje Zamawiającego przedstawiając aktualny certyfikat w ciągu 14 dni od dnia zmiany.

Ewentualne odstępstwa od obowiązującej metodyki możliwe są tylko w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu wcześniejszej zgody Zamawiającego.

W czasie wykonywania przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do niezakłócania ruchu publicznego na drodze objętej zakresem analizy oraz do przestrzegania przepisów ustawy z dnia 20 czerwca 1997 roku o ruchu drogowym oraz przepisów BHP.

Przed przystąpieniem do wykonania przedmiotu Zamówienia Wykonawca uzyskuje we własnym zakresie zgody właścicieli nieruchomości na wejście w teren. Wszelkie koszty z tego tytułu pokrywa Wykonawca.

Wszelkie potrzeby transportowe związane z pomiarami, opracowaniami, uzgodnieniami itp. łącznie z dostarczeniem opracowania do siedziby Zamawiającego, zapewnia Wykonawca.

W trakcie realizacji niniejszego zamówienia Wykonawca ma obowiązek m.in.:

- rzetelnego zebrania i analizy aktualnych danych dotyczących parametrów techniczno-eksploatacyjnych drogi;
- zebrania i analizy aktualnych danych dotyczących ukształtowania i zagospodarowania terenu;
- przeprowadzenia szczegółowej inwentaryzacji w terenie i zebrania danych o istniejących ekranach akustycznych (pomiar długości, wysokości wraz z dokumentacją fotograficzną),
- **przeprowadzenia szczegółowej oceny technicznych możliwości posadowienia nowych zabezpieczeń akustycznych lub rozbudowy istniejących ekranów akustycznych;**
- przeprowadzenia analizy pod kątem ekonomicznym, technicznym, krajobrazowym oraz społecznym – wskazanych w opracowaniu racjonalnych wariantów dodatkowych środków ograniczających oddziaływanie drogi w miejscach wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych norm, wraz z uzasadnieniem wyboru preferowanego wariantu zabezpieczenia lub utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Wykonawca na 7 dni kalendarzowych przed przystąpieniem do pomiarów hałasu w terenie, przedstawi harmonogram prac związanych z realizacją zamówienia. Po zatwierdzeniu przez Zamawiającego harmonogramu prac, Wykonawca może przystąpić do realizacji zadania.

Każda zmiana w harmonogramie kontroli wymaga poinformowania w formie elektronicznej na adresy mailowe przedstawicieli Zamawiającego wskazane poniżej, z przynajmniej 24-godzinnym wyprzedzeniem. Zmiana w harmonogramie wymaga uzasadnienia.

W przypadku planowanej wizji, Wykonawca każdorazowo potwierdzi swoją obecność w terenie u przedstawicieli Zamawiającego i u odpowiedniego Rejonu Drogowego na podane niżej adresy mailowe:

Zamawiający:



ahermann@gddkia.gov.pl

wrembach@gddkia.gov.pl

Rejon Drogowy w Inowrocławiu:

rdk\_inowroclaw@gddkia.gov.pl

Przedstawiciel Zamawiającego ma prawo, bez uprzedniego poinformowania Wykonawcy, do udziału w wizjach terenowych.

Wykonawca ma obowiązek udzielać odpowiedzi na pytania dotyczące przebiegu prac związanych z wykonywaną usługą – termin udzielenia odpowiedzi- maksymalnie 48 godzin.

Zamawiający może ustalać spotkania robocze dla oceny jakości i postępu prac w ramach opracowywania analizy porealizacyjnej. O spotkaniach roboczych Wykonawca będzie informowany z minimum tygodniowym wyprzedzeniem na wskazany w umowie adres mailowy przedstawiciela. Spotkania robocze mogą odbywać się w siedzibie Zamawiającego (ul. Fordońska 6, 85-085 Bydgoszcz), bądź w formie on-line. W przypadku spotkań roboczych, spotkania mogą odbywać się będą z częstotliwością nie częściej niż 1x/miesiąc.

W ramach realizacji przedmiotowego zamówienia, po przekazaniu przedmiotowej dokumentacji przez Zamawiającego do właściwych organów administracji, Wykonawca w razie potrzeby będzie przygotowywał odpowiedzi na pytania oraz wyjaśnienia, a także wprowadzi ewentualne, konieczne zmiany i uzupełnienia do opracowania na swój koszt w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

## **2.1. Materiały wyjściowe**

- 1) „Raport o oddziaływaniu na środowisko planowanej inwestycji drogowej, polegającej na budowie obwodnicy Inowrocławia, do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia” - autor Scott Wilson – marzec 2007 r.
- 2) Decyzja Wojewody Kujawsko-Pomorskiego w Bydgoszczy Nr 6/2008 z dnia 13 czerwca 2008 r. znak: WI.II.KS.6613/28/07/08 o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy Inowrocławia w ciągu drogi krajowej nr 15 i 25.
- 3) Decyzja Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 6 lipca 2009r. znak: DOOŚ-143D/5658/08/09/aj utrzymująca w mocy decyzję środowiskową.
- 4) „Raport w ramach powtórnej oceny oddziaływania na środowisko, dla przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy Inowrocławia w ciągu drogi krajowej nr 15 i 25” – autor URS Polska Sp. z o.o. – wrzesień 2012 r.
- 5) Suplement do raportu w ramach powtórnej oceny oddziaływania na środowisko, dla przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy Inowrocławia w ciągu drogi krajowej nr 15 i 25- autor URS Polska Sp. z o.o. – październik 2012 r.
- 6) Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 16.01.2013 r. znak: WOO.4242.143.2012.ADS.13, w związku z ponownym postępowaniem w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia pod nazwą „Budowa obwodnicy Inowrocławia w ciągu drogi krajowej nr 15 i 25”,
- 7) Raport o oddziaływaniu na środowisko w ramach powtórnej oceny oddziaływania na środowisko, dla przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy Inowrocławia w ciągu drogi krajowej nr 15 i 25. Etap I od DK 15 do DK 25 – autor TRAKT Sp. z o.o. Sp. k. – czerwiec 2015 r.
- 8) Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 21.12.2015 r. znak: WOO.4242.119.2015.ADS.9, w związku z ponownym postępowaniem w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia

- pod nazwą „Budowa obwodnicy Inowrocławia w ciągu drogi krajowej nr 15 i 25. Etap I od DK15 do DK25”,
- 9) Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko w ramach ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla przedsięwzięcia pn. projekt i budowa obwodnicy Inowrocławia w ciągu drogi krajowej nr 15 i 25 (łącznik) o długości około 4.880 km - autor TRAKT Sp. z o.o. Sp. k. – luty 2018 r.
  - 10) Wyjaśnienia do raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko w ramach ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla przedsięwzięcia pn. projekt i budowa obwodnicy Inowrocławia w ciągu drogi krajowej nr 15 i 25 (łącznik) o długości około 4.880 km - autor TRAKT Sp. z o.o. Sp. k. – lipiec 2018 r.
  - 11) Uzupełnienie wyjaśnień do raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko w ramach ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla przedsięwzięcia pn. projekt i budowa obwodnicy Inowrocławia w ciągu drogi krajowej nr 15 i 25 (łącznik) o długości około 4.880 km - autor TRAKT Sp. z o.o. Sp. k. – lipiec 2018 r.
  - 12) Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 01.08.2018 r. znak: WOO.4221.42.2018.ADS.8, w związku z ponownym postępowaniem w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia pod nazwą „Projekt i budowa obwodnicy Inowrocławia w ciągu drogi krajowej nr 15 i 25 (łącznik), o długości około 4.88 km”,
  - 13) Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 23.08.2018 r. znak: WOO.4221.42.2018.ADS.8, prostujące z urzędu oczywistą omyłkę pisarską w postanowieniu RDOŚ z dnia 01.08.2018 r. znak: WOO.4221.42.2018.ADS.8.
  - 14) Pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 10.08.2020 r. znak: WOO.400.62.2018.ADS ustalające termin wykonania analizy porealizacyjnej.
  - 15) Decyzja Wojewody Kujawsko-Pomorskiego nr 1/ZRID/2013 z dnia 18.01.2013 r. znak: WI.II.7820.3.2012.ZD o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej „Budowa obwodnicy Inowrocławia w ciągu drogi krajowej nr 15 i 25”, sprostowana postanowieniem z dnia 27.06.2013 r. znak: WI.IV.7820.4.2013 i uzupełniona postanowieniem z dnia 27.06.2013 r. znak: WI.IV.7820.4.2013.
  - 16) Decyzja Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 10.11.2014 r. znak: DOII-I-pd/BOII-4pd-772-62-1766/13/14 w części uchylającą decyzję Wojewody Kujawsko-Pomorskiego i orzekającą co do istoty sprawy, a w części utrzymującą w mocy, sprostowana postanowieniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 12.01.2015 r. znak: DOII-I-an/pd/BOII-4pd-772-62-53/13/14/15 oraz postanowieniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 18.01.2017 r. znak: DLI-I-sg/DOII-I-mk/an/pd/BOII-4pd-772-62-81/13/16/17.
  - 17) Decyzja Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 29.08.2018 r. znak: WIR.V.7820.34.2017.AW o zmianie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej „Budowa obwodnicy Inowrocławia w ciągu drogi krajowej nr 15 i 25”.

## **2.2. Udostępnienie opracowań**

W/w dokumenty Zamawiający udostępni do wglądu zainteresowanym oferentom na ich prośbę w siedzibie Oddziału, natomiast Wykonawcy prześle w formie elektronicznej.

Udostępnienie materiałów będzie możliwe w siedzibie Oddziału GDDKiA w Bydgoszczy po uprzednim telefonicznym uzgodnieniu terminu (tel. 052/323 45 54 lub kom. 538 551 680).

Zamawiający może udostępnić również dokumentację projektową celem wykorzystania jej w trakcie realizacji niniejszego zamówienia.

Wykonawca, najpóźniej w dniu podpisania umowy dostarczy Zamawiającemu dysk zewnętrzny/pendrive celem zgrania przekazywanej dokumentacji o pojemności umożliwiającej zgranie wszystkich materiałów.

### **2.3. Przepisy podstawowe**

Sposób realizacji zamówienia winien być zgodny z obowiązującymi na dzień odbioru opracowania przepisami prawa, wytycznymi i normami w zakresie sposobu wykonania, opracowania i weryfikacji pomiarów oraz zapisu, przetwarzania i udostępniania danych, w szczególności z:

- ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska;
- ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
- ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności;
- rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji;
- rozporządzeniem 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;
- rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku;
- zarządzeniem nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 kwietnia 2010 r. w sprawie wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych;
- zarządzeniem Nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 11 maja 2009 r. w sprawie stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowań zadań.
- zarządzeniem Nr 34 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 3 czerwca 2011 r. zmieniające zarządzenie w sprawie stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowań zadań.

### **2.4. Przeliczanie kilometraża obwodnicy Inowrocławia**

Kilometraż obwodnicy Inowrocławia dla etapu I prezentowany w udostępnianej dokumentacji nie jest tożsamy z kilometrażem przyjętym w terenie. Koniec obwodnicy tj. km 22+968 (w dokumentacji), w terenie odpowiada km 0+000 względem DK15f i rośnie w kierunku węzła Łatkowo do km 16+927 DK15f. Od węzła Sławęcinek, do węzła Łatkowo km projektowy i w terenie względem DK25i jest tożsamy z projektem.

W związku z powyższym, przykładowo aby wskazać rzeczywistą lokalizację punktu P8 należy od km projektowego 22+968 odjąć km projektowy lokalizacji tego punktu tj. 16+785. Rzeczywista lokalizacja punktu P8 w terenie to km 6+183 DK15f wysokości obwodnicy Inowrocławia. W załącznikach do przedmiotowego Opisu przedmiotu zamówienia, wskazano punkty do analizy z kilometrażem projektowym i w terenie.

## 2.5. Termin realizacji

Termin wykonania pomiarów hałasu – od 01.02.2021 do 31.03.2021 r.

Termin przekazania ostatecznej wersji opracowania do Zamawiającego – 22.04.2021 r.

Termin realizacji przedmiotu zamówienia, powinien rozpocząć się nie wcześniej niż od 01.02.2021 r. pod warunkiem spełnienia warunków meteorologicznych, określonych w rozporządzeniu 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, portem, w Załączniku nr 3 cz. D „Warunki meteorologiczne” i trwać do 31.03.2021 r.

Zamawiający nie dopuszcza prowadzenia pomiarów hałasu:

- w czasie i w sposób zagrażający bezpieczeństwu uczestników ruchu i osobom wykonującym pomiar;
- w trakcie, kiedy następują zakłócenia akustycznie nie związane z ruchem drogowym, mogące mieć wpływ na wyniki;
- w trakcie i po opadach atmosferycznych, kiedy nawierzchnia jest mokra, pokryta błotem, śniegiem lub lodem.

Wykonawca przed rozpoczęciem pomiarów, powinien oszacować, czy sytuacja pandemiczna obecnie panująca w kraju w związku z COVID-19 nie będzie wpływała na obniżenie natężenia ruchu, a tym samym będzie to powodowało zafałszowanie wyników.

Zamawiający z uwagi na powyższe, dopuszcza wydłużenie terminu wykonania pomiarów i realizacji niniejszej usługi. Wydłużenie terminu będzie dokonane Aneksiem do Umowy oraz wymaga przedstawienia przez Wykonawcę uzasadnienia.

## 3. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ANALIZY POREALIZACYJNEJ

### 3.1. Założenia ogólne

#### Zestawy pomiarowe

Pomiary poziomów hałasu należy wykonać przy użyciu odpowiednich zestawów pomiarowych, które posiadają ważne świadectwa wzorcowania (świadectwa dołączyć do opracowania) oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i normami, zwłaszcza z wymaganiami zawartymi w rozporządzeniu 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, portem, w Załączniku nr 3 cz. C „Wymagania dotyczące zestawów pomiarowych”.

Wszelkie potrzeby sprzętowe związane z pomiarami i opracowaniami zapewnia Wykonawca.

#### Metody wykonania pomiarów hałasu

W ramach przedmiotu zamówienia należy wykonać 24-godzinne pomiary poziomu hałasu w punktach wskazanych w postanowieniach RDOŚ w Bydgoszczy, zebranych w Załączniku Nr 1 do niniejszego zamówienia, wykorzystując procedurę ciągłej rejestracji hałasu, określoną w Załączniku nr 3 cz. E „Procedura ciągłej rejestracji hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg publicznych w czasie odniesienia t” do 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, portem, wraz z



opracowaniem i analizą wyników oraz określić równoważny poziom hałasu dla wymaganych okresów doby (pory dnia i pory nocy).

W przypadku zastosowania ewentualnego odstępstwa od korekcji o której mowa w pkt 10 załącznika 3 części E ww. rozporządzenia – każdorazowo należy uzasadnić to w opracowaniu.

#### Niepewność pomiarowa

Dla poszczególnych pomiarów należy określić i podać niepewność wartości wskaźników wg metodyki określonej w Załączniku nr 3 cz. A „Postanowienia ogólne” do *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, portem*.

Zamawiający nie określa sposobu ustalenia przedziału niepewności. Sposób ustalenia przedziału niepewności rozszerzonej należy przedstawić w analizie porealizacyjnej.

#### Lokalizacja punktów pomiarowych

Szczegółowa lokalizacja referencyjnych i dodatkowych punktów pomiarowych powinna uwzględniać zasady i metodykę wskazaną w *rozporządzeniu 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, portem*, w Załączniku nr 3 cz. B „Kryteria lokalizacji punktów pomiarowych”.

- 1) Dodatkowe punkty pomiarowe przy elewacji budynku, powinny być lokalizowane w świetle okna kondygnacji użytkowej najbardziej eksponowanej na hałas, w pierwszej kolejności przy otwartym oknie. Właściwą kondygnację ustala się poprzedzając właściwy pomiar hałasu pomiarami orientacyjnymi na poszczególnych kondygnacjach.

Należy unikać lokalizowania punktów pomiarowych przy elewacjach budynków w miejscach poza światłem okna, a także przy krawędziach elewacji oraz okien.

Kondygnację na której poziom hałasu jest najwyższy, ustala się poprzedzając właściwy pomiar hałasu, pomiarami orientacyjnymi na poszczególnych kondygnacjach.

Okna połaciowe (zamontowane w płaszczyźnie dachu) nie są umiejscowione na elewacji budynku (dach nie stanowi płaszczyzny elewacji). Dlatego w razie konieczności wykonywania pomiaru przy zamkniętym oknie połaciowym ewentualne zastosowanie tej poprawki i jej wielkość powinny być przedmiotem indywidualnej analizy.

- 2) Punkty pomiarowe należy lokalizować na terenach objętych ochroną przed hałasem w taki sposób, aby przeprowadzone w nich pomiary pozwoliły na ustalenie miejsca o największym oddziaływaniu hałasu na ludzi w miejscu ich możliwego pobytu ze źródeł, których pomiary dotyczą: na terenie niezabudowanym punkty pomiarowe lokalizuje się na wysokości nie mniejszej niż 1,5 m nad powierzchnią terenu, na terenie zabudowanym punkty pomiarowe lokalizuje się na wysokości  $4\text{ m} \pm 0,2\text{ m}$  nad powierzchnią terenu, na terenach otaczających te budynki.

Ewentualne odstępstwa od przedstawionych wyżej zasad wyznaczania punktów należy uzgodnić z Zamawiającym przed dokonaniem pomiaru oraz uzasadnić w analizie.



### Protokoły i sprawozdania

Wyniki pomiarów należy opracować zgodnie z Złącznikiem nr 3 cz. I „Dane ewidencjonowane w protokołach i sprawozdaniach z pomiarów” do *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, portem* oraz odnieść do wartości normatywnych wskazanych w *rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*.

1. Oprócz danych zawartych w ww. rozporządzeniu wskazać dodatkowo należy również stronę drogi i jej kilometr (z terenu). W analizie porealizacyjnej należy również dołączyć dokumentację fotograficzną obrazującą dany punkt w momencie prowadzenia pomiaru poziomu hałasu. Dokumentacja fotograficzna powinna obejmować zdjęcie całego obiektu przy którym zlokalizowany jest punkt pomiarowy oraz zdjęcie lokalizacji aparatury pomiarowej.

Lokalizacja punktów powinna zostać również naniesiona na mapie na podkładzie ortofotomapy.

### **3.2. Miejsce i pora wykonania pomiarów**

Lokalizację punktów pomiarowych należy wyznaczyć zgodnie z zasadami podanymi w *rozporządzeniu 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, portem*, a także z uwzględnieniem zapisów decyzji środowiskowej oraz decyzji i postanowień Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska wskazanych w pkt 1.2 niniejszego OPZ.

Pomiary poziomu hałasu należy dokonać w kategoriach punktów pomiarowych: referencyjnych (PPH) i dodatkowych (PDH).

PPH: Wybór dokładnej lokalizacji oraz ilości punktów referencyjnych (PPH) leży po stronie Wykonawcy, w zależności od potrzeby kalibracji modelu obliczeniowego. Punkty pomiarowe referencyjne powinny umożliwić ocenę źródła hałasu i monitorowania zmienności parametrów akustycznych. Proponowaną lokalizację PPH należy uzgodnić z Zamawiającym przed przekazaniem do uzgodnienia harmonogramu o którym mowa w pkt 2 niniejszego OPZ. Pomiar powinien zostać wykonany metodą ciągłych pomiarów w ograniczonym czasie.

PDH: Poziomy pomiar hałasu w punktach dodatkowych należy wykonać w lokalizacjach wskazanych w tabeli, będącej Załącznikiem nr 1 do przedmiotowego OPZ. Lokalizacje punktów należy zweryfikować w terenie w celu oceny jak najlepszego zbadania oddziaływania akustycznego od obwodnicy Inowrocławia. W przypadku braku możliwości lub zasadności wykonania pomiarów (np. w przypadku stwierdzenia, że zmieniono funkcję budynku z chronionego akustycznie na niepodlegający ochronie akustycznej) w danym punkcie, należy dokonać korekty wskazanej lokalizacji punktu pomiarowego lub rozważyć jego rezygnację i uzgodnić ją z Zamawiającym przed przekazaniem do uzgodnienia harmonogramu o którym mowa w pkt 2 niniejszego OPZ (Zamawiający musi zaakceptować zmianę). Pomiar powinien zostać wykonany metodą ciągłych pomiarów w ograniczonym czasie.

Szczegółowa lokalizacja punktów oraz ich ostateczna ilość zostanie ustalona i uzgodniona z Zamawiającym przed wykonaniem pomiarów, po inwentaryzacji przeprowadzonej przez Wykonawcę.

Dla wszystkich punktów pomiarowych, w opisie przed ich numerem należy wprowadzać oznaczenie ich kategorii PPH lub PDH. Wszelkie materiały związane z danym punktem, w tym oznaczenia na mapach należy opisywać w powyższy sposób. W przypadku punktów dodatkowych opis należy uzupełnić o zastosowanie liter E- elewacja, T – na granicy terenu po kolejnym numerze.

Przykładowo, punkt dodatkowy nr 8 zlokalizowany na elewacji budynku powinien zostać opisany jako **PDH-8E**.

Pomiary poziomu hałasu wraz z pomiarami towarzyszącymi (natężenie ruchu, prędkość pojazdów, warunki atmosferyczne) należy wykonać w robocze dni tygodnia (od poniedziałku do piątku) z wyłączeniem wszelkich dni świątecznych i wolnych od pracy. Pomiary hałasu w różnych punktach powinny być przeprowadzone w taki sposób, aby uwzględnić wszystkie dni robocze od poniedziałku do piątku, wraz z dobowymi oraz tygodniowymi szczytami natężeń ruchu.

Pomiary hałasu powinny zaczynać się o pełnej godzinie.

Początek pomiarów nie powinien następować wcześniej niż w poniedziałek (lub pierwszy dzień roboczy po dniu świątecznym) o godzinie 22:00, a koniec – nie później niż w piątek (lub ostatni dzień roboczy po dniu świątecznym) o godzinie 6:00.

Pomiary nie powinny być wykonywane w nietypowych sytuacjach zakłóceń akustycznych niezwiązanych z ruchem drogowym, podczas zatorów spowodowanych np. wypadkami drogowymi, bezpośrednio po opadach atmosferycznych, kiedy nawierzchnia drogowa jest mokra, pokryta błotem, śniegiem lub lodem.

### **3.3. Pomiar hałasu skumulowanego**

W celu oceny efektu skumulowanego w zakresie hałasu pochodzącego od obwodnicy Inowrocławia i innych źródeł o znaczącym natężeniu (wychodzące z węzłów drogi wojewódzkie, inne drogi o znaczącym ruchu) należy dokonać dodatkowo pomiarów dla innych niż obwodnica Inowrocławia źródeł hałasu wraz z określeniem natężenia i prędkości ruchu.

W punktach skumulowanego oddziaływania hałasu należy w analizie wskazać: poziom skumulowanego oddziaływania od przedsięwzięcia i innych źródeł hałasu oraz poziom hałasu pochodzącego wyłącznie od obwodnicy Inowrocławia. Elementy wybudowane w ramach budowy obwodnicy inne niż jezdnia główna (np. łącznice węzłów) stanowią część ocenianego przedsięwzięcia.

Potrzeba wykonania dodatkowych pomiarów nie stanowi podstawy do zmiany ceny wartości zamówienia.

### **3.4. Pomiary towarzyszące**

Dla każdego z wyznaczonych punktów pomiarowych należy wykonać pomiary towarzyszące: natężenia ruchu (w podziale na pojazdy lekkie i ciężkie), prędkości pojazdów i warunków atmosferycznych (siła i kierunek wiatru, temperatura, wilgotność, ciśnienie). Pomiary te należy prowadzić równolegle (jednocześnie) do pomiarów hałasu w lokalizacjach charakteryzujących warunki panujące w miejscu wykonywania pomiarów hałasu.

#### Warunki wykonywania pomiarów ruchu drogowego i prędkości potoku pojazdów

Pomiary ruchu drogowego powinny być wykonywane w tym samym czasie co pomiary poziomu hałasu, we wszystkich przekrojach charakteryzujących natężenie ruchu na drodze (w szczególności na wszystkich odcinkach międzywęzłowych).

Pomiary ruchu drogowego powinny być prowadzone i sumowane w interwałach jednogodzinnych, rozpoczynanych o pełnej godzinie.

Pomiary natężenia i prędkości ruchu powinny być wykonywane oddzielnie dla każdego kierunku ruchu niezależnie od liczby pasów ruchu występujących na danym kierunku. W przypadku prowadzenia pomiarów ruchu w obrębie skrzyżowania lub węzła drogowego należy pomierzyć natężenie ruchu na każdym z wlotów i wylotów skrzyżowania.

Wzór arkusza do pomiarów natężenia ruchu stanowi Załącznik nr 2 do OPZ.

W trakcie pomiarów ruchu pojazdów należy stosować podział pojazdów na kategorie zgodnie z Załącznikiem nr 2. Do zestawień i analiz należy przyjąć ogólny podział na dwie grupy pojazdów: pojazdy lekkie - kategorie c i d i pojazdy ciężkie (hałaśliwe) - kategorie a, b, e-h.

Jako pojazdy lekkie, na potrzeby referencyjnej metodyki przyjmuje się: samochody osobowe (do 9 miejsc z kierowcą), mikrobuses z przyczepą lub bez, lekkie samochody ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 Mg z przyczepą lub bez, samochody dostawcze do 3,5 Mg.

Jako pojazdy ciężkie przyjmuje się motorowery, skutery, motocykle, samochody ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 Mg bez przyczep, samochody specjalne, ciągniki siodłowe bez naczep, samochody ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 Mg z jedną lub więcej przyczepami, ciągniki siodłowe z naczepami, ciągniki balastowe z przyczepami standardowymi lub niskopodwoziowymi, autobusy, trolejbusy, ciągniki rolnicze z przyczepami lub bez, maszyny samobieżne (walce drogowe, koparki itp.).

Pomiary prędkości potoku pojazdów powinny być wykonywane w podziale na dwie grupy pojazdów - pojazdy lekkie i ciężkie. Metodę pomiaru prędkości ruchu w ww. kategoriach pojazdów należy opisać w analizie akustycznej.

Zaleca się wykonanie pomiarów prędkości potoku pojazdów metodą automatyczną w podziale co najmniej na pojazdy lekkie i ciężkie. W przypadku pomiarów prędkości urządzeniami radarowymi należy stanowisko takie odpowiednio maskować, aby obecność urządzenia nie powodowała zmiany wyników pomiarów.

Pomiary prędkości mogą pochodzić ze stacji pomiarowej lub innych urządzeń wykonujących pomiary prędkości, jeżeli zlokalizowane one są na odcinku jednorodnym, na którym wykonywane są pomiary poziomu hałasu.

Dopuszcza się wykonywanie pomiarów prędkości potoku pojazdów metodami manualnymi np. metodą stoperową opartą na pomiarze czasu przejazdu pojazdu przez odcinek bazowy, gdzie długość odcinka bazowego powinna być tym dłuższa im wyższa jest prędkość (około 40-100 m).

Wzór arkusza do pomiarów (manualnych) czasu przejazdu pojazdów (prędkości) stanowi Załącznik nr 3 do OPZ.

Pomiary prędkości pojazdów na badanym odcinku drogi powinny być prowadzone z częstotliwością: w porze dnia (od godz. 6.00 do 22.00) - minimum 150 razy dla pojazdów lekkich oraz minimum 50 razy dla pojazdów ciężkich, w porze nocy (od godz. 22.00 do 6.00) - minimum 50 razy dla pojazdów lekkich oraz minimum 25 razy dla pojazdów ciężkich, w równych odstępach czasu, odrębnie dla każdego kierunku ruchu. Jednakże w przypadku wykonania mniejszej liczby pomiarów należy wykazać statystycznie, że reprezentowana średnia prędkość strumienia pojazdów jest odpowiednia dla całego strumienia pojazdów i pomiar większej liczby pojazdów będzie nie istotny z punktu widzenia średniej prędkości strumienia ruchu. Pomiar prędkości pojazdów powinien reprezentować zarówno przejazd swobodny oraz kolumnowy pojazdów w przypadku gdy taki rodzaj ruchu występuje na drodze.

Na podstawie wyników pomiarów prędkości poszczególnych pojazdów należy określić średnie prędkości pojazdów lekkich i ciężkich w porach dnia i nocy. Częstotliwość pomiarów prędkości pojazdów lub sposób uśredniania wyników poszczególnych pomiarów powinna oddawać zmienność natężenia rozkładu ruchu w trakcie doby. Pomiary w trakcie kolejnych okresów pory dnia i nocy, powinny być odpowiednio zagęszczane w okresach zwiększonego natężenia ruchu lub charakteryzować z góry założone przedziały czasowe, w których zmierzone prędkości pojazdów należy wstępnie uśrednić (oddzielnie w stosunku do pojazdów lekkich i ciężkich). Średnie dla okresów nocy i dnia (oddzielnie w stosunku do pojazdów lekkich i ciężkich) należy wyciągnąć jako średnie ważone względem liczby

pojazdów (odpowiednio lekkich lub ciężkich) z wyników otrzymanych dla poszczególnych przedziałów czasowych.

Średnią (ważoną) prędkość potoku pojazdów należy wyznaczać ze wzoru:

$$v = v_l (Q_l / Q) + v_c (Q_c / Q) \quad [\text{km/h}]$$

gdzie:

$v_l$  – średnia prędkość potoku pojazdów lekkich [km/h]

$v_c$  – średnia prędkość potoku pojazdów ciężkich [km/h]

$Q_l$  – natężenie ruchu pojazdów lekkich [poj./h]

$Q_c$  – natężenie ruchu pojazdów ciężkich [poj./h]

$Q$  – całkowite natężenie ruchu potoku pojazdów [poj./h]

Pomiary natężenia ruchu oraz prędkości pojazdów muszą być wykonywane z zachowaniem warunków bezpieczeństwa użytkowników drogi oraz osób przygotowujących i wykonujących pomiary.

#### Warunki meteorologiczne podczas wykonywania pomiarów hałasu

Pomiary należy prowadzić z uwzględnieniem warunków meteorologicznych, spełniających wymagania określone w *rozporządzeniu 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, portem*, w Załączniku nr 3 cz. D „Warunki meteorologiczne”. Zamawiający nie dopuszcza prowadzenia pomiarów hałasu, jeżeli obecna jest pokrywa śnieżna na drodze lub na terenach przy drodze.

Dopuszcza się pomiar parametrów meteorologicznych w jednym punkcie i odnoszenie wyników pomiaru do kilku punktów poziomu pomiaru hałasu zlokalizowanych w pobliżu siebie.

### **3.5. Model propagacji hałasu**

W ramach przedmiotu zamówienia należy wyznaczyć wartość równoważnego poziomu dźwięku A dla wymaganych okresów doby (pory dnia i pory nocy) wykorzystując procedurę obliczeniową, określoną w *rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem* w Załączniku nr 3 cz. H „Procedura obliczeniowa”, wraz z opracowaniem i analizą wyników.

Analizę akustyczną należy przeprowadzić na podstawie numerycznego, trójwymiarowego modelu terenu, przy uwzględnieniu kroku obliczeniowego maksymalnie 5 m oraz liczby odbić nie mniejszej niż  $N=2$ .

Analizę należy przeprowadzić na całej długości analizowanego odcinka dla pasa terenu o szerokości koniecznej do przedstawienia izolinii dopuszczalnego poziomu hałasu dla pory dnia i pory nocy.

Jezdnie drogi powinny zostać uwzględnione w modelu jako oddzielne źródła hałasu. Powyższy wymóg dotyczy również łącznic węzłów oraz dróg zbierająco-rozprowadzających.

### **3.6. Kalibracja modelu obliczeniowego**

Kalibracja modelu obliczeniowego powinna być przeprowadzona w oparciu o wyniki pomiarów fizycznych przeprowadzonych we wskazanych punktach pomiarowych (z wyróżnieniem pory nocy i dnia), przed uwzględnieniem ewentualnych poprawek wynikających z odbicia fali dźwiękowej od fasady budynku (tj. bez odejmowania 3 dB w przypadku, gdy pomiary były wykonywane w świetle zamkniętego lub uchylonego okna).



Wymagane jest spełnienie warunku koniecznego określonego w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem w Załączniku nr 3 cz. H pkt 3, a także przedstawienia w analizie akustycznej dowodu, o którym mowa w ww. załączniku cz. H pkt 4. Zamawiający wymaga przedstawienia porównania wartości zmierzonych hałasu z wartościami obliczonymi w punktach pomiarowych.

Wszelkie znaczące różnice (powyżej 2,5 dB) pomiędzy wartością zmierzoną i obliczoną w poszczególnych punktach użytych do weryfikacji modelu należy przeanalizować i omówić w analizie.

### 3.7. Obliczenia w punktach receptorowych

Niezależnie od wykonanych całodobowych pomiarów hałasu, Wykonawca jest zobowiązany do określenia metodą obliczeniową równoważnego poziomu hałasu dla pory dnia i pory nocy w punktach receptorowych.

Punkty receptorowe umiejscowione na każdej z kondygnacji użytkowych należy założyć dla wszystkich budynków chronionych akustycznie znajdujących się w zasięgu oddziaływania drogi. Punktami receptorowymi powinny być również wszystkie punkty pomiarowe, w których wykonano pomiary fizyczne hałasu (PDH).

Wyboru lokalizacji i dokładnej liczby punktów receptorowych Wykonawca dokona opracowując mapy zasięgów oddziaływania hałasu (na podstawie możliwych zasięgów ponadnormatywnego oddziaływania hałasu).

Określając poziom hałasu metodą obliczeniową w punktach receptorowych położonych na tle elewacji budynku (na wysokości okna kondygnacji narażonej na hałas) prowadzi się na podstawie skalibrowanego modelu obliczeniowego, zgodnie z załącznikiem nr 3 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku [...]. W obliczeniach poziomu hałasu w punkcie receptorowym nie uwzględnia się odbicia hałasu od fasady.

Wykonawca jest zobowiązany do opisanie w analizie wszelkich zastosowanych poprawek korekcyjnych i założeń przyjętych w modelu obliczeniowym.

Poziom hałasu w punktach obliczeniowych należy określić w wariancie istniejącym oraz z dodatkowymi zabezpieczeniami (jeśli są planowane), a także z uwzględnieniem oddziaływań prostych (od przedsięwzięcia stanowiącego przedmiot analizy akustycznej) oraz skumulowanych (jeżeli sytuacja w punkcie receptorowym wskazuje, że jest możliwy wpływ innych źródeł na poziom hałasu).

Wartości równoważnego poziomu hałasu określonego metodą obliczeniową, w wyznaczonych punktach receptorowych, należy przedstawić w formie zestawienia, zgodnie z poniższą Tabelą.

Numer punktu receptora	Km.strona drogi (z terenu)	Kondygnacja	Oznaczenie MPZP/art.115 POŚ	Poziom dopuszczalny		Wynik obliczeń		Przekroczenia	
				Pora dzienna L <sub>AeqD</sub> [dB]	Pora nocna L <sub>AeqN</sub> [dB]	Pora dzienna L <sub>AeqD</sub> [dB]	Pora nocna L <sub>AeqN</sub> [dB]	Pora dzienna L <sub>AeqD</sub> [dB]	Pora nocna L <sub>AeqN</sub> [dB]

### 3.8. Proponowane dodatkowe zabezpieczenia akustyczne



W celu oceny, czy zostały przekroczone dopuszczalne poziomy hałasu należy opierać się przede wszystkim na wynikach modelu obliczeniowego. Jeśli jednak dla danego punktu określone zostały wartości równoważnego poziomu dźwięku zarówno na podstawie ciągłej rejestracji hałasu, jak i na podstawie metody obliczeniowej, do oceny należy przyjąć wartość bardziej niekorzystną.

W przypadku konieczności zastosowania nowych zabezpieczeń akustycznych należy przedstawić propozycje zabezpieczeń wraz ze wskazaniem skutków ich realizacji dla zabudowy mieszkaniowej, działalności gospodarczej oraz powiązań komunikacyjnych i ruchu drogowego. Dla proponowanych do realizacji nowych ekranów akustycznych należy podać ich lokalizację względem kilometrażu i strony drogi oraz podstawowe parametry (długość, wysokość, rodzaj i materiał, klasę izolacyjności i pochłaniania) oraz określić możliwość posadowienia, a dla ekranów w pobliżu skrzyżowań i zjazdów należy wykonać wstępną analizę widoczności. Wysokość ekranu powinna być liczona od poziomu jezdni będącej źródłem hałasu do górnej krawędzi ekranu.

Planując lokalizację nowych zabezpieczeń należy przeanalizować możliwość ich posadowienia pod kątem wymagań technicznych określonych w *rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* oraz wymagań związanych z bezpieczeństwem ruchu drogowego wynikających z Zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 kwietnia 2010 roku, w sprawie wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych.

Ustalenia dotyczące możliwości posadowienia rozważanych dodatkowych zabezpieczeń akustycznych, wynikające z przesłanek technicznych (np. kolizje z podziemną i naziemną infrastrukturą techniczną, konieczność przekładania rowów drogowych) oraz uwarunkowań bezpieczeństwa ruchu drogowego, powinny być dokonane przez osobę posiadającą uprawnienia projektanta drogowego, a w przypadku obiektów inżynierskich projektanta branży mostowej.

W związku z powyższym do analizy porealizacyjnej należy załączyć opracowanie z ekspertyzą techniczną w powyższym zakresie podpisaną przez właściwego projektanta. Lokalizację rozważanych wariantów dodatkowych zabezpieczeń akustycznych należy przedstawić na planie sytuacyjnym w skali 1:1000 lub dokładniejszej oraz w przekroju normalnym (poprzecznym).

Wstępną lokalizację proponowanych zabezpieczeń akustycznych – na etapie przygotowania analizy porealizacyjnej - należy przedłożyć Zamawiającemu celem zaopiniowania i zatwierdzenia.

Proponując dodatkowe rozwiązania służące ochronie środowiska akustycznego należy przeanalizować co najmniej dwa warianty dodatkowych zabezpieczeń przed hałasem, przy czym Zamawiający zastrzega, że może wskazać do analizy inne warianty zabezpieczeń. Analiza wariantowa zabezpieczeń powinna zostać szczegółowo opisana w opracowaniu i dotyczyć zarówno metod ochrony przed hałasem (różne rodzaje zabezpieczeń), jak i zakresu stosowania danego rodzaju zabezpieczenia (np. optymalizacja wysokości i długości ekranu akustycznego w celu uzyskania analogicznego efektu).

W celu znalezienia rozwiązań optymalnych w przedmiotowej analizie należy w szczególności:

1. przedstawić możliwe sposoby zmniejszenia oddziaływania drogi biorąc pod uwagę zarówno rodzaj, jak i zakres zabezpieczeń (np. porównanie ekranów o różnej geometrii – długość/wysokość, z zastosowaniem oktagonów lub/i innych reduktorów dźwięku, różnym usytuowaniem, pochyleniu, itp., pozwalających uzyskać analogiczny efekt ochrony zabudowy);
2. przedstawić ewentualne ograniczenia techniczne analizowanych rozwiązań (m.in. możliwe kolizje z sieciami);
3. ocenić szacunkowe koszty związane z analizowanymi rozwiązaniami, w tym:
  - wykonania zabezpieczeń w rozważanych wariantach,

- ewentualnego wykupu gruntu w celu wykonania danego rodzaju zabezpieczenia;
  - utrzymania/konserwacji zaproponowanych zabezpieczeń,
  - wynikające z żywotności zabezpieczeń (czasu przewidzianego do zakładanej wymiany/remontu zabezpieczenia na skutek utraty jego właściwości);
  - ewentualnego utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania i wynikającej z niego konieczności poniesienia przez zarządcę drogi określonych świadczeń (np. wypłaty odszkodowań, ewentualnego wykupu, rekompensaty za utratę wartości nieruchomości, wymianę stolarki okiennej itp.)
4. ocenić warianty zabezpieczeń w kontekście bezpieczeństwa ruchu drogowego;
  5. ocenić akceptowalność społeczną zaproponowanych zabezpieczeń oraz ich estetykę i wkomponowanie w krajobraz;
  6. przedstawić wariant proponowany do realizacji wraz z uzasadnieniem.

#### **Wariant preferowany należy uzgodnić z Zamawiającym m.in. w zakresie BRD.**

W razie konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania, analizy uzasadniającej brak możliwości zastosowania skutecznych środków minimalizujących i konieczność utworzenia Obszaru Ograniczonego Użytkowania należy przedstawić ze szczegółowością jak dla wariantów zabezpieczeń. W szczególności należy przedstawić sytuację zabudowy eksponowanej na ponadnormatywny hałas na planie w skali 1:1000 (lub innej w sposób czytelny dokumentującej uwarunkowania lokalne uniemożliwiające zastosowanie skutecznych środków minimalizujących oddziaływanie drogi). Należy także zamieścić szczegółową dokumentację fotograficzną pokazującą usytuowanie proponowanego obszaru (zabudowy na proponowanym obszarze) względem drogi. Należy wyznaczyć granice obszaru oraz określić sposób wykorzystywania terenów, objętych granicami obszaru i znajdujących się tam obiektów.

W przypadku podwyższonych poziomów hałasu oraz prędkości poruszających się aut wyższych niż dopuszczalne, zabezpieczenia projektuje się na prędkości dopuszczalne odnotowując to w analizie.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE FORMY OPRACOWANIA**

#### **4.1 Zakres analizy porealizacyjnej**

##### Część opisowa

1. Opis stanu formalno-prawnego:
  - a) przedmiot, cel opracowania;
  - b) podstawy prawne/uzasadnienie wykonania analizy porealizacyjnej;
  - c) zakres opracowania określony w oparciu o zapisy niniejszego OPZ, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, postanowień i zapisów raportów o ocenie oddziaływania na środowisko;
2. Opis lokalizacji/otoczenia drogi:
  - a) zagospodarowanie terenu z charakterystyką obszarów podlegających ocenie pod względem akustycznym (podział ze względu na wartości dopuszczalne zgodne z obowiązującymi przepisami) w oparciu o wypisy z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku ich braku, na podstawie faktycznego zagospodarowania zgodnie z art. 115 ustawy Prawo ochrony środowiska;
  - b) krótka charakterystyka środowiska (ze wskazaniem obszarów wrażliwych tzn. obszarów objętych ochroną prawną, sanitarną, sąsiedztwo zabudowy);
  - c) zidentyfikowanie i scharakteryzowanie źródeł hałasu w rejonie inwestycji;
3. Charakterystyka techniczna obiektu w stanie istniejącym (w tym klasa drogi, parametry, rodzaj nawierzchni, ukształtowanie niwelety, węzły);

4. Opis istniejących rozwiązań minimalizujących oddziaływanie na środowisko w zakresie hałasu wraz z ich podstawową charakterystyką, lokalizacją względem strony drogi, kilometrażem drogi (z projektu i z terenu) oraz zabudowy lub terenów przez nie chronionych. W przypadku ekranów akustycznych należy wskazać również ich rodzaj (pochłaniające/odbijające), wysokość, długość, kilometraż początku i końca (z projektu i z terenu), a także wykazać ich zgodność z właściwymi decyzjami i/lub postanowieniami RDOŚ);
5. Opis wykonywanych w ramach analizy porealizacyjnej pomiarów:
  - a) metodyka pomiarowa (w tym pomiary towarzyszące), założenia do modelu obliczeniowego;
  - b) szczegółowa lokalizacja punktów pomiarowych względem drogi z podaniem strony i kilometraża drogi (w projekcie i w terenie), odległości od drogi, współrzędnych geograficznych położenia punktu pomiarowego, adresu posesji, numeru działki oraz wysokości punktu pomiarowego. Do każdego punktu należy dołączyć dokumentację fotograficzną miejsc wykonywania pomiarów.
  - c) opis warunków (meteorologicznych i ruchowych) w jakich prowadzono pomiary oraz daty tych pomiarów (wraz z godziną rozpoczęcia i zakończenia).
6. Wyniki przeprowadzonych pomiarów hałasu oraz pomiarów towarzyszących w poszczególnych punktach pomiarowych, z odniesieniem do:
  - a) norm hałasu obowiązujących w stosunku do terenu/zabudowy charakteryzowanej przez punkt pomiarowy;
  - b) wartości pomiaru jakie uzyskano po przeliczeniu ruchu na średnioroczny (ŚDR);
  - c) wartości hałasu określonych dla kondygnacji użytkowej budynku mieszkalnego najbardziej narażonej na hałas (dla wartości ruchu w dniu pomiaru oraz przeliczonych wartości ruchu średniorocznego – ŚDR),
  - d) wyników przed zastosowaniem zabezpieczeń w celu zobrazowania zysku akustycznego (przy założeniu ruchu ŚDR).
7. Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko:
  - a) oddziaływanie akustyczne inwestycji;
  - b) wyniki pomiarów emisji hałasu, monitoring porealizacyjny;
8. Ocena zastosowanych w raportach oddziaływania na środowisko metod, wyników, analiz i wniosków w tym analizę prognozy natężenia ruchu zawartej w raportach w porównaniu do wyników pomiarów rzeczywistych.
9. Ocena skuteczności zastosowanych rozwiązań technicznych w zakresie minimalizacji oddziaływania na środowisko wraz ze wskazaniem obiektów dla których nie zostały dotrzymane standardy.
10. Wskazanie, czy dla analizowanej inwestycji konieczne jest zastosowanie dodatkowych środków minimalizujących w tym wykonanie obliczeń akustycznych równoważnego poziomu dźwięku oraz graficzne przedstawienie zasięgów ponadnormatywnego oddziaływania hałasu po zastosowaniu dodatkowych zabezpieczeń akustycznych, wskazanie ich efektywności i przybliżonego kosztu wykonania.
11. Wskazanie, czy dla analizowanej inwestycji konieczne jest zastosowanie obszaru ograniczonego użytkowania w tym ustalenie granic funkcji terenów i obiektów.
12. Podsumowanie:
  - a) wyniki analizy porównawczej i wnioski;
  - b) ocena skuteczności zastosowanych urządzeń ochrony środowiska;
  - c) wskazanie ewentualnych powodów niskiej skuteczności urządzeń;

- d) propozycję dodatkowych zabezpieczeń, programów naprawczych itp.
13. Zwięzłe streszczenie w języku niespecjalistycznym.
14. Podpisy autorów opracowania

#### Załączniki

1. Uzgodnienia, opinie, dokumentacja fotograficzna, kopie certyfikatów akredytacji, kopie świadectw wzorcowania mierników.
2. Kopie decyzji administracyjnych, w tym postanowień RDOŚ, zawierające warunki dot. analizy akustycznej.
3. Kopie wypisów i wyrysów z MPZP oraz innych dokumentów dot. zagospodarowania terenu (np. pism o kwalifikacji terenów).
4. Protokoły pomiarowe (w tym również pomiarów towarzyszących).

#### Część graficzna

- a) mapa orientacyjna (w skali 1:25 000),
- b) mapa obrazująca zagospodarowanie terenu z rozróżnieniem terenów klasyfikowanych pod względem akustycznym na podstawie MPZP oraz na podstawie pism organów (zgodnie z art. 115 POŚ), z zaznaczeniem zabudowy chronionej i niechronionej akustycznie, terenów zielonych, obiektów drogowych (w tym ekranów akustycznych) i innych istotnych elementów zagospodarowania oraz zasięgi oddziaływania przedsięwzięcia (w przypadku hałasu izofony odpowiadające wartościom normowym dla pory dnia oraz dla pory nocy) wraz z lokalizacją punktów pomiarowych i punktów receptorowych (załącznik w skali 1:5000 lub dokładniejszej na aktualnej lub zaktualizowanej w terenie ortofotomapie);
- c) mapa dodatkowych zabezpieczeń (w przypadku konieczności ich zastosowania) – dla dodatkowych zabezpieczeń akustycznych rysunki powinny posiadać szczegółową lokalizację istniejących oraz proponowanych zabezpieczeń, przedstawionych w różnej kolorystyce i odpowiednio oznaczonych w legendzie wraz z jednoznacznie określoną długością i wysokością oraz rodzajem zabezpieczenia (załącznik w skali 1:1000 na planie sytuacyjnym oraz przekroje poprzeczne);
- d) mapę z lokalizacją wszystkich punktów pomiarowych (załącznik w skali 1:5000);
- e) poświadczoną przez właściwy organ kopię mapy ewidencyjnej z zaznaczonymi granicami obszaru ograniczonego użytkowania (w przypadku konieczności utworzenia obszaru) – przygotowaną zgodnie z art. 83 ust. 2 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 oraz spełniającą wymogi określone w § 28 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków.
- f) Załącznik z ekspertyzą techniczną w zakresie możliwości technicznych posadowienia i uwarunkowań bezpieczeństwa ruchu drogowego, dotyczących budowy dodatkowych zabezpieczeń akustycznych - podpisany przez osobę posiadającą uprawnienia projektanta drogowego, a w przypadku obiektów inżynierskich projektanta branży mostowej, przedstawiający lokalizację proponowanych wariantów zabezpieczeń akustycznych na planie sytuacyjnym w skali 1:1000 lub dokładniejszej oraz w przekroju normalnym (poprzecznym).

Dopuszcza się zmianę skali mapy z zastrzeżeniem, że wszystkie opracowania graficzne powinny być wykonane w skali umożliwiającej przejrzyste przedstawienie danych i analiz.

Zakup map, aktualizacja w terenie oraz pozyskanie materiałów niezbędnych dla opracowania niniejszej analizy leży po stronie Wykonawcy.

#### **4.2. Mapa zasięgów oddziaływania hałasu**

Obliczenia akustyczne równoważnego poziomu dźwięku oraz mapę zasięgów ponadnormatywnego oddziaływania hałasu należy wykonać dla całej długości



analizowanego odcinka drogi w stanie istniejącym oraz po zastosowaniu dodatkowych zabezpieczeń akustycznych.

Zasięg izofon charakteryzujących dopuszczalne wartości natężenia hałasu w środowisku na dzień sporządzania analizy akustycznej (zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem) należy określić na wysokości 4 m n.p.t.

Mapę należy przedstawić w skali 1:5000 lub dokładniejszej, na podkładzie aktualnej lub zaktualizowanej w czasie wizji w terenie ortofotomapy, obejmującej swoim zakresem cały analizowany odcinek drogi wraz z przyległym terenem w pasie nie mniejszym niż 300 m i nie mniejszym niż zasięg wyznaczony przez izofony charakteryzujące możliwe ponadnormatywne oddziaływanie drogi. Na mapie należy w szczególności nanieść i czytelnie opisać:

- przebieg drogi z uwzględnieniem drogi głównej, dróg dojazdowych, zbiorczych, skrzyżowań (w tym węzłów) wraz z kilometrażem z terenu, a także istotnych elementów wpływających na propagację hałasu (znaczących nasypów, wykopów, zabudowań w pasie drogowym, przejazdów itp.);
- lokalizację terenów dla których określono dopuszczalne poziomy hałasu – z rozróżnieniem terenów klasyfikowanych na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz terenów klasyfikowanych na podstawie rzeczywistego użytkowania (w oparciu o kwalifikację organu w trybie art. 115 ustawy Prawo ochrony środowiska), wraz z zaznaczeniem zabudowy na tych terenach i wyróżnieniem zabudowy „chronionej akustycznie” ze względu na przebywanie w niej ludzi. Zabudowę i rodzaj terenu należy przedstawić i opisać w sposób umożliwiający przypisanie do niej wartości dopuszczalnych hałasu drogowego;
- zabudowę w zasięgu oddziaływania drogi z określeniem liczby kondygnacji użytkowych/ wysokości zabudowy;
- lokalizację urządzeń w pasie drogowym służącym ograniczeniu hałasu w środowisku, przedstawionych w sposób umożliwiający ich rozróżnienie (w sytuacji, gdy stosuje się różne urządzenia / urządzenia o różnych parametrach) i określenie podstawowych parametrów (w szczególności długości i wysokości ekranów akustycznych);
- lokalizację punktów pomiaru hałasu wraz z ich opisem;
- lokalizację punktów receptorowych wraz z ich opisem, a także lokalizację punktów /przekrojów, w których prowadzono pomiary towarzyszące (jeżeli punkty/ przekroje te są zlokalizowane w różnych miejscach);
- przebieg izofon z wartościami dopuszczalnymi dla pory dnia i pory nocy na wys. 4 m n.p.t. (dla ruchu pojazdów przeliczonego na ruch średnioroczny ŚDR), określony:
  - dla stanu obecnego (z istniejącymi zabezpieczeniami),
  - po zastosowaniu dodatkowych środków minimalizujących,
- na mapie należy przedstawić nazwy miejscowości oraz nazwy ulic i numery budynków, numery działek.

Ponadto mapa powinna zawierać takie elementy, jak: tytuł, legendę, skalę, orientację względem stron świata.

Na mapie przedstawia się zasięgi poziomu hałasu wynikające z kumulowania oddziaływania drogi z innymi źródłami, a w przypadku wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych norm w miejscu kumulowania się oddziaływań – również zasięgi pokazujące wkład w oddziaływanie od drogi.

Sposób oraz szczegółowość prezentacji wyników, symulacji propagacji hałasu (dla stanu istniejącego oraz ewentualnie po wdrożeniu programu naprawczego) na załącznikach graficznych, jak również treść oraz formę opracowania należy na bieżąco uzgadniać z Zamawiającym w celu usprawnienia późniejszego formalnego odbioru opracowania.



### 4.3. Obszar Ograniczonego Użytkowania

Materiały do ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania (jeśli zajdzie taka konieczność) należy przekazać jako oddzielne opracowanie.

Zgodnie z art. 135 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, jeżeli z przeprowadzonych analiz wyników pomiarów wyniknie obowiązek utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, analiza porealizacyjna powinna zawierać następujące informacje dotyczące OOU:

Część opisowa powinna zawierać:

1. podstawy i zasady tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania;
2. szczegółowe uzasadnienie utworzenia obszaru w danym przypadku – należy w szczególności zamieścić dokumentację fotograficzną oraz mapy pokazujące umiejscowienie zabudowy chronionej względem drogi oraz dokumentujące uwarunkowania uniemożliwiające wprowadzenie skutecznych środków minimalizujących;
3. zasięg obszaru ograniczonego użytkowania w aspekcie ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;
4. opis zewnętrznej granicy obszaru ograniczonego użytkowania;
5. uwarunkowania obowiązujące na terenie obszaru ograniczonego użytkowania - zasady korzystania, ograniczania, warunki techniczne obowiązujące w poszczególnych strefach obszaru ograniczonego użytkowania;
6. wykaz działek znajdujących się na terenie proponowanego obszaru ograniczonego użytkowania wraz z danymi adresowymi właścicieli działek, usystematyzowany wg. numerów działek w poszczególnych obrębach z podaniem nazwiska i imienia oraz pełnym adresem (z podaniem kodu);
7. alfabetyczny wykaz działek znajdujących się na terenie proponowanego obszaru ograniczonego użytkowania wg. nazwisk i imion z podaniem współwłaścicieli, nr działek i obrębów;
8. wykaz działek pozostających w dyspozycji zarządzającego obiektem, dla którego tworzony jest OOU.

W części graficznej należy przedstawić:

1. granice obszaru ograniczonego użytkowania oraz granice poszczególnych stref obszaru pokazane na mapie w skali 1:1000, 1:2000, 1:5000 (wybór skali w zależności od stopnia zagospodarowania terenu, która umożliwi bezproblemową identyfikację przebiegu granic OOU przez poszczególne działki), której tłem jest poświadczona przez właściwy organ mapa ewidencji gruntów i budynków z naniesioną rzeźbą terenu i topografią oraz zaznaczonymi terenami podlegającymi ochronie akustycznej. Mapy powinny obejmować swym zasięgiem nie tylko obszar znajdujący się w granicach OOU, ale również teren przyległy do jego zewnętrznej granicy w pasie o szerokości co najmniej 50 % zasięgu. Załącznik, który powinien być zamieszczony w analizie porealizacyjnej precyzuje art. 83 ust. 2 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. Ponadto mapa powinna spełniać wymogi określone w § 28 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków;
2. wykaz współrzędnych (x,y) punktów zewnętrznej granicy OOU – format zapisu danych powinien być dostosowany do postaci danych, w których prowadzona jest ewidencja gruntów i budynków na danym obszarze i uzgodniony z jednostką prowadzącą tę ewidencję.

Wykonawca zobowiązany jest co najmniej 30 dni przed zakończeniem umowy poinformować Zamawiającego o konieczności lub braku konieczności opracowania materiałów dla utworzenia OOU.

W przypadku braku konieczności utworzenia OOU, kwota umowna za opracowanie dokumentacji będącej przedmiotem zamówienia zostanie pomniejszona o koszty związane

z opracowaniem materiałów dla utworzenia OOU, zgodnie z Formularzem Ofertowym Wykonawcy. Zmiana powyższa nie będzie wymagać aneksu do umowy.

#### **4.4. Forma sprawozdania**

Opracowania (analizę porealizacyjną oraz materiały do obszaru ograniczonego użytkowania) należy przekazać Zamawiającemu do weryfikacji po 1 egzemplarzu w formie papierowej i elektronicznej (w wersji edytowalnej).

Po dokonaniu uzgodnienia treści opracowań z Zamawiającym, Wykonawca prześle analizę porealizacyjną w ilości 4 egzemplarzy w formie papierowej i 4 egz. w formie cyfrowej (pdf) plus 1 egzemplarz w formie edytowalnej, a materiały do obszaru ograniczonego użytkowania w 2 egzemplarzach opracowania w formie papierowej i 2 egz. w formie cyfrowej. Wersja cyfrowa dokumentacji ma być zgodna z wersją papierową oraz przekazana na płycie jednokrotnego nagrania CD lub DVD w formacie umożliwiającym ich dalszą edycję. Płyta powinna być opakowana i opisana. Wersja cyfrowa winna zawierać skany stron z opatrzonych podpisami autorów opracowań.

Opracowanie powinno być spięte i oprawione w okładkę. Każdy egzemplarz ostatecznej wersji opracowania musi być opatrzone oryginalnymi (odręcznymi) podpisami autorów opracowania. Podpisy mają być czytelne z podaniem przynajmniej imienia i nazwiska. Podpisy autorów opracowania muszą się znajdować na stronie tytułowej pod tytułem opracowania i datą opracowania. Brak oryginalnych (tj. odręcznych) podpisów autorów opracowania (tj. zespołu wskazanego w ofercie) zgodnie z wymogami wskazanymi powyżej na każdym z ostatecznych egzemplarzy opracowania uniemożliwia odbiór przez Zamawiającego przedmiotu Umowy.

Opracowanie powinno być zapisane w następujących formatach danych:

- a) Część tekstowa: zgodna z Microsoft Word i \*PDF
- b) Rysunki: \*dwg lub \*dxf, \*PDF, \*shp
- c) Pliki graficzne (fotografie): \*jpg
- d) Tabele, kosztorysy itp.: zgodne z Microsoft Excel, \*PDF.

**Dodatkowo, należy przekazać do Zamawiającego 1 egzemplarz w wersji papierowej i elektronicznej opracowania zawierające tylko sprawozdania z wynikami wszystkich pomiarów hałasu wraz z mapą przedstawiającą lokalizację punktów pomiarowych.**

Ponadto, Wykonawca celu umożliwienia weryfikacji obliczeń prześle wykonany w trakcie realizacji zamówienia model obliczeniowy hałasu dla wszystkich analizowanych dokumentacji wariantów i obliczeń wraz z plikami obliczeń.

W wersji elektronicznej na dodatkowej płycie CD/DVD należy przekazać wszystkie dane wejściowe i wyjściowe wykorzystane w analizie akustycznej, w tym między innymi:

- numeryczny model terenu (NMT) uwzględniający teren po realizacji inwestycji wraz z korpusem drogowym (format dwg lub dxf);
- obliczeniowy model hałasu wraz z plikami obliczeń, w tym:
  - posadowienie zabezpieczeń akustycznych (format dxf lub dwg, ponadto dane w formacie shp; zabezpieczenia akustyczne powinny posiadać szczegółową inwentaryzację na rysunkach z jednoznacznie określoną długością i wysokością oraz rodzajem ekranu akustycznego i przyjętymi parametrami do obliczeń (izolacyjność, pochłanianie) – dane te powinny zostać zapisane również w tabeli atrybutów plików shp;

- zabudowa z podziałem na zabudowę chronioną i niechronioną wraz z informacją o wysokościach budynków (format dxf lub dwg, ponadto w formacie shp, a także dane w formacie pdf);
- granice terenów podlegających ochronie akustycznej (format dwg lub dxf, ponadto dane w formacie shp, a także dane w formacie pdf) w przypadku braku opracowań w wersji wektorowej należy zamieścić tylko fragment dotyczący obszaru analizy);
- MPZP i zagospodarowanie (wg pism o kwalifikacji terenów) – pliki dxf lub dwg;
- natężenie ruchu z podziałem na strukturę rodzajową osobno dla pory dziennej i pory nocnej z rozbiem na godzinowe natężenie ruchu (xls, doc);
- prędkość pojazdów z podziałem na kategorie a-h oraz z rozbiem na pojazdy lekkie i ciężkie osobno dla pory dziennej i pory nocnej (xls, doc);
- inwentaryzacja obiektów drogowych i innych elementów powodujących emisję hałasu, ich szerokość/długość (format dxf lub dwg, ponadto dane w formacie shp, a także przedstawione w formacie pdf);
- zagospodarowanie terenu (tereny zielone, tereny odbijające dźwięk np. nawierzchnie betonowe itp.) wraz z informacją o przyjętych współczynnikach pochłaniania dźwięku (format dxf lub dwg, ponadto dane w formacie shp, a także przedstawione w formacie pdf);
- wyniki modelowania akustycznego w formie izolinii ze szczególnym uwzględnieniem izolinii o wartościach określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (format dxf lub dwg, ponadto dane w formacie shp, a także przedstawione w formacie pdf).

Pliki dwg i dxf powinny być zapisane w wersji możliwej do odczytania za pomocą programu Autocad w wersji z 2010 r.

Dane przestrzenne wytworzone na potrzeby niniejszego zamówienia powinny zostać zapisane w **Państwowym Układzie Współrzędnych Geodezyjnych 2000, PL-2000**. W przypadku uzasadnionych odstępstw od tej reguły należy podać układ w jakim zostało zrealizowane opracowanie. Zamknięta lista dopuszczalnych układów znajduje się w *rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych*.

W przypadku braku bezpośredniego powiązania z jakimkolwiek ww. układem współrzędnych (dot. np. informacji przedstawianych w formie pdf, rysunków wstawianych do tekstu) obiekty, które znajdują się na mapach/rysunkach muszą być możliwie do zainwentaryzowania w terenie na podstawie ortofotomapy. Można to osiągnąć np. poprzez włączenie do tła ortofotomapy/bądź mapy w skali 1:10000, lub poprzez dodanie obrysów obiektów charakterystycznych np. budynków/elementów infrastruktury drogowej/itp.

Opracowanie wraz z wersją elektroniczną powinno być przekazane do Zamawiającego w 4 odrębnych i opisanych teczkach.

#### Uwagi końcowe

Zamawiający zastrzega sobie termin weryfikacji opracowań nie dłuższy, niż 21 dni kalendarzowych licząc od dnia dostarczenia kompletnej Analizy, jednak zastrzega sobie prawo zasięgnięcia opinii rzeczoznawców lub instytucji do dokonania oceny opracowania. W powyższym wypadku, termin dokonania odbioru wydłuża się do 60 dni.

Zamawiający ma prawo wezwać Wykonawcę do złożenia wyjaśnień dotyczących przedłożonych materiałów oraz wniesienia uwag. Wykonawca ma obowiązek złożyć wyjaśnienia i ustosunkować się do uwag w terminie określonym przez Zamawiającego. Przedmiot umowy uznaje się za „przyjęty” przez Zamawiającego po podpisaniu „Protokołu odbioru” bez zastrzeżeń.

Wykonawca udziela pięcioletniej gwarancji licząc od daty odbioru na wykonaną Analizę. Oznacza to, że w przypadku, gdy Zamawiający lub właściwe w sprawie organy i jednostki

administracji zgłoszą konieczność uzupełnienia lub poprawienia części lub całości Analizy, Wykonawca ma obowiązek je wykonać w ramach gwarancji, we własnym zakresie i na własny koszt, w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.


Koszt ww. wyjaśnień, uzupełnień, zmian w opracowaniach jest wliczony w cenę niniejszego zamówienia.

Podstawą do wystawienia faktur będą podpisane przez Wykonawcę i Zamawiającego protokoły odbioru bez zastrzeżeń.

#### **Załączniki:**

1. Tabelaryczne zestawienie punktów pomiarowych
2. Arkusz do pomiarów natężenia ruchu
3. Arkusz do pomiarów (manualnych) czasu przejazdu pojazdów

Sporządziła:   
Starszy Administrator  
Agata Hermann-Szyszlów

Zatwierdził: 6.11.2020.   
Naczelnik Wydziału  
Wojciech Rembacz

Punkty do pomiaru na wysokości zabudowy mieszkaniowej							
Lp.	Nazwa punktu z dokumentacji	Kilometraż projektowy	Kilometraż w terenie	Strona drogi z projektu	Strona drogi w terenie	Numer działki	Adres
1	P1 (15)	0+165 DK25	0+165 (DK25)	P	P	040704_2.0038.14/17	Sławęcinek 11
2	14	0+209 DK25	0+209 (DK25)	P (DK25)	P (DK25)	040704_2.0038.9/36	Sławęcinek 9
3	13	0+234 łącznica S-3	0+234 łącznica S-3	P	P	040704_2.0038.12/1	Sławęcinek 12
4	10	0+440	0+440 (DK25i)	P	P	040704_2.0038.11/5	Sławęcinek 11c
5	P2	0+510	0+510 (DK25i)	P	P	040704_2.0038.11/20	Sławęcinek 11b
6	P3	1+510	1+510 (DK25i)	P	P	040704_2.0010.39/4	dom bez numeru na mapie
7	x	2+680	2+680 (DK25i)	P	P	040704_2.0010.33/32	Gnojno 30P
8	17	3+909	3+909 (DK25i)	P	P	040704_2.0017.14/3	Kłopot 45
9	18	4+075	4+075 (DK25i)	L	L	040704_2.0031.92/10	Orłowo 91
10	P4	6+190	6+190 (DK25i)	P	P	040704_2.0012.31/4	ul. Poziomkowa 1, Jacewo
11	P5	8+600	14+368 (DK15f)	L	P	040704_2.0012.191/14	ul. Świerkowa 48, Jacewo
12	P6	10+200	12+768 (DK15f)	P	L	040704_2.0026.2/12	Marulewy 10
13	P7	10+400	12+568 (DK15f)	L	P	040704_2.0018.6/15	Komaszyce 1
14	P8	16+780	6+188 (DK15f)	L	P	040706_5.0033.45/9	Przedbojewice 5
15	P9	16+840	6+128 (DK15f)	P	L	040706_5.0033.59/10	Przedbojewice 3
Punkty do pomiaru na granicy terenu chronionego							
Lp.	Nazwa punktu z dokumentacji	Kilometraż projektowy	Kilometraż w terenie	Strona drogi z projektu	Strona drogi w terenie	Numer działki	Adres
1	P1 (15)	0+165 DK25	0+165 (DK25)	P	P	040704_2.0038.14/17	Sławęcinek 11
2	14	0+209 DK25	0+209 (DK25)	P (DK25)	P (DK25)	040704_2.0038.9/36	Sławęcinek 9
3	13	0+234 łącznica S-3	0+234 łącznica S-3	P	P	040704_2.0038.12/1	Sławęcinek 12
4	10	0+440	0+440 (DK25i)	P	P	040704_2.0038.11/5	Sławęcinek 11c
5	x	2+680	2+680 (DK25i)	P	P	040704_2.0010.33/32	Gnojno 30P
6	17	3+909	3+909 (DK25i)	P	P	040704_2.0017.14/3	Kłopot 45
7	18	4+075	4+075 (DK25i)	L	L	040704_2.0031.92/10	Orłowo 91
8	P10	5+810 (0+440 DK15)	5+810 (DK25i) (0+440 DK15)	L (strona prawa DK15)	P	040704_2.0022.49/46	Latkowo 2
9	P11	5+815 (0+305 DK15)	5+815 (DK25i) (0+305 DK15)	L (strona lewa DK15)	P	040704_2.0022.52/5	Latkowo 5



10	P12	5+740 (0+295 DK15)	5+740 (DK25i) (0+305 DK15)	L (strona prawa DK15)	P	040704_2.0022.49/41	Łatkowo 3
11	P4	6+190	6+190 (DK25i)	P	P	040704_2.0012.31/4	ul. Poziomkowa 1, Jacewo
12	P5	8+600	14+368 (DK15f)	L	P	040704_2.0012.191/14	ul. Świerkowa 48, Jacewo
13	P13	10+090 (0+915 DW252)	12+878 (DK15f) (0+915 DW252)	P (strona prawa DW252)	L	040704_2.0026.64/2	Marulewy 8
14	P14	10+165 (0+870 DW252)	12+803 (DK15f) (0+870 DW252)	P (strona prawa DW252)	L	040704_2.0026.28/2	Marulewy 26
15	P6	10+195	12+773 (DK15f)	P	L	040704_2.0026.2/12	Marulewy 10
16	P7	10+420	12+548 (DK15f)	L	P	040704_2.0018.6/15	Komaszyce 1
17	P15	16+775 (0+805 DW412)	6+193 (DK15f) (0+805 DW412)	P (strona lewa DW412)	L	040706_5.0033.59/6	Przedbojewice 1
18	P8	16+785	6+183 (DK15f)	L	P	040706_5.0033.45/9	Przedbojewice 5
19	P9	16+830	6+138 (DK15f)	P	L	040706_5.0033.59/10	Przedbojewice 3

POMIARY RUCHU DROGOWEGO			Nr punktu pomiarowego			Nazwisko obserwatora			Nr arkusza	
Oddział GDDKiA			Rodzaj punktu pomiaru hałasu			PPH				
Rejon GDDKiA						PDH				
Data pomiaru			Nr drogi	Kierunek pomiaru:		L-pikietaż malejący		Nazwa najbliższej miejscowości:	L -	
Godziny pomiaru						P-pikietaż rosnący				
Godzina pomiaru	MOTOROWERY, SKUTERY		MOTOCYKLE	SAMOCHODY OSOBOWE, MIKROBUSY		SAMOCHODY DOSTAWCZE DO 3,5 T	SAMOCHODY CIĘŻAROWE BEZ PRZYCZEP DO 3,5 T	SAMOCHODY CIĘŻAROWE Z PRZYCZEPAMI, CIĄGNIKI SIODŁOWE	AUTOBUSY	CIĄGNIKI ROLNICZE, POJAZDY SAMOBIEŻNE
	a		b	c		d	e	f	g	h

POMIARY CZASU PRZEJAZDU		Nr punktu pomiarowego		Nazwisko obserwatora		Nr arkusza
Oddział GDDKIA		Rodzaj punktu pomiaru hałasu		PPH		
Rejon GDDKIA				PDH		
Data pomiaru		Nr drogi	Kierunek pomiaru:	L-pikietaż malejący	Nazwa najbliższej miejscowości:	L -
Godziny pomiaru				P-pikietaż rosnący		
Lp.		POJAZDY LEKKIE - długość odcinka pomiarowego (bazy pomiarowej): .....m		POJAZDY CIĘŻKIE - długość odcinka pomiarowego (bazy pomiarowej):.....m		

