

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Wykonanie Analizy Porealizacyjnej po zrealizowaniu inwestycji  
pn. „Zaprojektowanie i rozbudowa drogi krajowej nr 94 od km ok. 326+044 do  
ok. km 327+566 (326+000 – 327+522 km istniejący) na odcinku Modlnica –  
Giebułtów do parametrów drogi dwujezdniowej klasy GP”**

## Spis treści:

1.	OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	3
2.	CEL ZADANIA .....	3
3.	MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	3
4.	PRZEPISY I WYTYCZNE .....	4
5.	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA MATERIAŁÓW .....	4
6.	SZCZEGÓŁOWE ZASADY WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	5
7.	CZĘŚĆ BADAWCZO – POMIAROWA .....	6
8.	OPRACOWANIA – ZAWARTOŚĆ.....	12
9.	WYMAGANIA DODATKOWE.....	13
10.	ODBIÓR PRAC OBJĘTYCH UMOWĄ.....	13
11.	SPRZĘT.....	15
12.	TRANSPORT .....	15
13.	UZGODNIENIA.....	15
14.	KADRA .....	15

## **1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest usługa pn.: Wykonanie Analizy Porealizacyjnej po zrealizowaniu inwestycji: pn.: „Rozbudowa drogi krajowej nr 94 na odcinku Modlnica – Giebułtów do parametrów drogi dwujezdniowej GP porównującej ustalenia zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko. Długość analizowanego odcinka drogi krajowej nr 94 od km ok 326+044 do km od 327+566).

## **2. CEL ZADANIA**

Podstawowym celem zadania jest wypełnienie zapisów decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach Wójta Gminy Wielka Wieś znak” GKOŚ.6220.1.2017.PC z dnia 27 marca 2018r. r. oraz opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie znak: OO.4240.1.357.2017.AM z dnia 14 listopada 2017r.

Celem analizy porealizacyjnej jest porównanie ustaleń zawartych w wydanej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z rzeczywistym zbadanym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko po jego oddaniu do użytkowania i określenie ewentualnych działań mających na celu ograniczenie jego uciążliwości oraz jeżeli to konieczne, przygotowanie materiałów niezbędnych do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

## **3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE**

### **3.1. Materiały wyjściowe niezbędne na etapie przygotowania oferty**

- a. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach Wójta Gminy Wielka Wieś znak GKOŚ.6220.1.2017.PC z dnia 27 marca 2018r.
- b. Opinia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska znak OO.4240.1.357.2017.AM z dnia 14 listopada 2017r. o braku konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla w/w przedsięwzięcia
- c. Decyzja Wojewody Małopolskiego nr 3/2020 o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, znak: WI-XI.7820.1.73.2019.MMo
- d. Zaświadczenie Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Krakowie o braku sprzeciwu odnośnie przystąpienia do użytkowania obiektów budowlanych, z dnia 30.09.2022 znak WIB.778.115.2022.ACIE

Materiały z pkt. 3.1. ppkt. a-c., Zamawiający udostępni oferentom, natomiast wszystkie materiały Zamawiający wypożyczy Wykonawcy na czas określony dla realizacji umowy po jej podpisaniu.

### **3.2. Materiały dodatkowe**

Materiały określone poniżej, w ppkt. 3.2.a-c zostaną wypożyczone po podpisaniu umowy, na wniosek, wyłonionemu w niniejszym postępowaniu Wykonawcy, w siedzibie Zamawiającego w terminie 14 dni od daty podpisania umowy:

- a. Projekt budowlany oraz projekt wykonawczy rozbudowy drogi krajowej nr 94.

#### **4. PRZEPISY I WYTYCZNE**

Sposób realizacji zamówienia winien być zgodny z obowiązującymi przepisami prawa, wytycznymi i normami w zakresie sposobu wykonania, opracowania i weryfikacji pomiarów oraz zapisu, przetwarzania i udostępniania danych, a zwłaszcza (stan na dzień sporządzania Opisu Przedmiotu Zamówienia) z:

- a. Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. 2022 poz. 1260)
- b. 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 (tj. Dz. U. 2022 poz. 1029 z późn. zm.)
- c. 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 (Dz. U. 2003, Nr 18, poz. 164),
- d. 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 (Dz. U. 2011, Nr 140, poz. 824 z późn. zm.),
- e. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. 2011, Nr 288, poz. 1697),
- f. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. 2014 poz. 112);
- g. PN-EN 61672-1:2014.03 – „Elektroakustyka - Mierniki poziomu dźwięku. Część 1: Wymagania”;
- h. PN-81/N-01306 – „Hałas. Metody pomiaru. Wymagania ogólne.”;
- i. PN-ISO 1996-1:2006 - Akustyka - Opis, pomiary i ocena hałasu środowiskowego -- Część 1: Wielkości podstawowe i procedury oceny
- j. PN-ISO 1996-2:1999/a1:2002 Akustyka -- Opis i pomiary hałasu środowiskowego -- Zbieranie danych dotyczących sposobu zagospodarowania terenu.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać pomiary wraz z opracowaniem zgodnie z przepisami obowiązującymi na dzień ich wykonywania.

#### **5. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA MATERIAŁÓW**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie opracowania zgodnego z aktualnymi przepisami prawa i wytycznymi obowiązującymi w zakresie zagadnień związanych z przedmiotem zamówienia.

Zamawiający wymaga, aby podmiot wykonujący pomiary hałasu (w zakresie wykonywanego pomiaru) posiadał certyfikat akredytacji laboratorium badawczego, w rozumieniu ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku, o systemie zgodności (t.j. Dz.U. 2021, poz. 1344, z późn. zm.).

Termin ważności certyfikatów akredytacji laboratorium badawczego musi obejmować okres wykonania przedmiotu zamówienia.

Jeżeli z przeprowadzonej analizy porealizacyjnej wynika konieczność utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, to należy o tym fakcie niezwłocznie poinformować Zamawiającego oraz należy ten fakt uzasadnić zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa (ustawa Prawo ochrony środowiska) i sporządzić materiały niezbędne do jego utworzenia.

## **6 SZCZEGÓŁOWE ZASADY WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **6.1 Założenia ogólne**

Zgodnie z art. 83 oraz art. 94 ustawy 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 (tj. Dz. U. 2022 poz. 1029 z późn. zm.), w analizie porealizacyjnej należy dokonać porównania ustaleń zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko i działaniami podjętymi do jego ograniczenia.

W przypadku stwierdzenia przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku wymagane będzie propozycja dodatkowych działań minimalizujących, a w razie konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania przygotowanie materiałów do jego utworzenia.

Analiza porealizacyjna powinna w szczególności spełniać następujące wymagania:

- a. porównywać ustalenia zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska na środowisko z rzeczywistym oddziaływaniem drogi,
- b. porównywać metody oceny, zastosowane w decyzji i opinii na etapie analizy porealizacyjnej
- c. identyfikować i oceniać skutki niekorzystnych oddziaływań drogi,
- d. w przypadkach koniecznych (stwierdzone przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu) wskazać zastosowanie dodatkowych środków ograniczających oddziaływanie drogi (z uzasadnieniem możliwości ich realizacji, wskazaniem efektywności i przybliżonego kosztu wykonania),
- e. uzasadnić i wykazać, w razie potrzeby, konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania wraz z podaniem jego granic i sposobem wykorzystania terenów i obiektów tam występujących

Planując lokalizację nowych zabezpieczeń przeciwhałasowych należy przeanalizować możliwość ich posadowienia pod kątem wymagań technicznych 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 zabezpieczeń, wynikające z przesłanek technicznych i uwarunkowań bezpieczeństwa ruchu drogowego powinny być dokonane przez osobę posiadającą uprawnienia projektanta drogowego. Lokalizację rozważanych zabezpieczeń należy przedstawić na planie sytuacyjnym w skali 1:1000 lub dokładniejszej oraz w przekroju poprzecznym.

Analizę skuteczności projektowanych zabezpieczeń akustycznych należy prowadzić z uwzględnieniem średniorocznego natężenia ruchu (SDR).

W razie konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania należy ten fakt uzasadnić (w odniesieniu do obowiązujących przepisów) a dodatkowo przywołać z etapu sporządzania i procedowania dokumentacji projektowej analizy uzasadniające brak możliwości zastosowania skutecznych technicznych, technologicznych i organizacyjnych środków minimalizujących. 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 oszacować wynikające z utworzenia obszaru koszty wypełnienia warunków proponowanych dla obszaru np. związane z koniecznością wykupu nieruchomości, rekompensaty za stratę wartości nieruchomości, wymianę stolarki okiennej.

## **6.2 Termin wykonania przedmiotu zamówienia**

Wykonawca zobowiązuje się wykonać i dostarczyć Zamawiającemu Analizę porealizacyjną oraz w razie konieczności materiały niezbędne do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania za potwierdzeniem dostarczenia wraz z protokołem przekazania w terminie czterech miesięcy od podpisania umowy. Podpisanie protokołu przekazania nie jest równoznaczne z należytych wykonaniem przedmiotu zamówienia.

## **7 CZĘŚĆ BADAWCZO – POMIAROWA**

### **7.1 Założenia ogólne**

Zgodnie z art. 175 ust. 5a oraz art. 147a ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, zarządzający drogą wymaga wykonania pomiarów hałasu drogowego przez akredytowane laboratorium.

Zatem Laboratorium, w którym wykonywane będą pomiary, powinno posiadać stosowny do zakresu wykonywanego pomiaru certyfikat akredytacji w rozumieniu ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (t.j. Dz. U. 2021, poz. 1344).

W celu potwierdzenia wymaganych akredytacji należy do przygotowanej dokumentacji złożyć kopie odpowiednich certyfikatów w zakresie metod wykorzystywanych do pomiaru.

Wykonawca wykona wszystkie niezbędne pomiary i badania. Przy analizie oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko Wykonawca będzie stosował metody badań, pomiarów, obliczeń zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, a także najnowszą wiedzą techniczną, stosując sprzęt i oprogramowanie komputerowe odpowiadające wymaganym standardom dokładności danych. W czasie wykonywania pomiarów i badań Wykonawca zobowiązany jest do wykonania zadania w zakresie wskazanym w niniejszym Opisie Przedmiotu Zamówienia w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. o ruchu drogowym (t.j. Dz. U. 2022, poz. 988, 1002) oraz obowiązującymi przepisami BHP.

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

Kopie protokołów pomiarowych sprawozdania z badań należy załączyć do opracowania. Wykonawca uzyskuje zgodę właścicieli na wejście w teren prywatny, na którym zlokalizowano punkty pomiarowe przed przystąpieniem do wykonania analizy porealizacyjnej, celem wykonania pomiarów.

Każdorazowo na wniosek Zamawiającego Wykonawca jest zobowiązany informować o przebiegu i wynikach prowadzonych prac. Niniejsza informacja powinna być przekazywana Zamawiającemu w formie pisemnej lub e-mailem na adres: [pdrzowska@gddkia.gov.pl](mailto:pdrzowska@gddkia.gov.pl); [uszlegier@gddkia.gov.pl](mailto:uszlegier@gddkia.gov.pl).

Na prośbę Wykonawcy, przewiduje się spotkania robocze dla oceny jakości i postępu prac w ramach opracowywania analizy porealizacyjnej.

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

- a. rzetelnego zebrania i analizy aktualnych danych dotyczących parametrów techniczno-eksploatacyjnych drogi;
- b. rzetelnego zebrania i analizy aktualnych danych dotyczących ukształtowania i zagospodarowania terenu;
- c. przeprowadzenia inwentaryzacji danych o istniejących zabezpieczeniach akustycznych (jeżeli takie występują) i oceny technicznych możliwości posadowienia nowych ekranów akustycznych w przypadku wystąpienia takiej konieczności;
- d. przeprowadzenia analizy pod kątem technicznym, krajobrazowym i społecznym wskazanych w analizie racjonalnych dodatkowych środków ograniczających oddziaływanie drogi w miejscach przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu, uzasadniającej wybór preferowanego zabezpieczenia lub utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

## **7.2 Pomiary poziomów hałasu**

W ramach przedmiotu zamówienia należy wykonać całodobowe pomiary poziomu hałasu wraz z opracowaniem i analizą wyników.

### **7.2.1 Terminy wykonywania pomiarów**

Pomiary poziomu hałasu należy wykonać po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia i oddaniu go do użytkowania. Analizę należy wykonać w robocze dni tygodnia (od poniedziałku do piątku) z wyłączeniem wszelkich dni świątecznych i wolnych od pracy, a także okresu wakacyjnego. Początek pomiarów nie powinien następować wcześniej niż w poniedziałek lub dzień poświęcony o godzinie 22.00, a koniec później niż w piątek lub dzień poprzedzający dzień świąteczny o godzinie 6.00.

### **7.2.2 Miejsce wykonania pomiarów**

Lokalizację punktów pomiaru hałasu należy wykonać w następujących lokalizacjach:

- Punkt 7 – km 326+900, 64m od osi drogi, strona prawa;
- Punkt 10 – km 326+910, 118m od osi drogi, prawa strona;
- Punkt 38 – km 326+920, 75m od osi drogi, strona lewa;
- Punkt 42 – km 326+930, 80 m od osi drogi, strona lewa
- Odcinek w km 327+027 -327+108, strona prawa
- 4 losowo wybrane miejsca, rozproszone wzdłuż inwestycji, a znajdujące się w zasięgu potencjalnego negatywnego oddziaływania akustycznego

W przypadku 4 wybranych lokalizacji należy uzasadnić ich wybór i uzgodnić z Zamawiającym. Wykonawca pomiarów określa dokładną lokalizację punktów pomiarowych (współrzędne X,Y z dokładnością do 5 m) przy użyciu urządzeń GPS oraz wykazuje w protokole pomiarowym, określenie strony drogi, kilometrażu, adresu.

Przed wykonaniem pomiarów, lokalizację punktów pomiarowych należy uzgodnić z Zamawiającym co najmniej na 5 dni robocze przed zamiarem wykonania pomiaru/wykonaniem pomiaru.

Dodatkowo planowane pomiary Wykonawca zgłasza w Urzędzie Gminy Wielka Wieś i wykonuje je w obecności pracownika Urzędu. O planowanym wykonaniu pomiarów Wykonawca zawiadamia Urząd Gminy z co najmniej 5- cio dniowym wyprzedzeniem.

W przypadku rezygnacji Urzędu Gminy Wielka Wieś z obecności pracownika Urzędu podczas pomiarów, Wykonawca uzyska stosowną informację w tej sprawie.

Wszelkie zmiany lokalizacji punktów pomiarowych muszą być uzgodnione i zaakceptowana przez Zamawiającego (z zachowaniem terminu 3 -5 dni roboczych).

Wykonawca ma obowiązek każdorazowo powiadomić Zamawiającego o terminie planowanego wykonania pomiaru lub zmianie tego terminu z wyprzedzeniem, co najmniej dwóch dni roboczych drogą elektroniczną (e-mail: pdruzkowska@gddkia.gov.pl; uszlegier@gddkia.gov.pl).

### **7.2.3 Metodyka wykonania pomiarów**

Pomiary powinny być wykonane metodą bezpośrednią ciągłych pomiarów w ograniczonym czasie (24 godzin) i określać równoważny poziom hałasu dla pory dnia i nocy.

Pomiary poziomów hałasu należy wykonać przy użyciu odpowiednich zestawów pomiarowych, które posiadają świadectwa wzorcowania (świadectwa dołączyć do opracowania) i zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i normami, a w szczególności z:

- a. 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 (Dz. U. 2003, Nr 18, poz. 164);
- b. 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, portem (Dz. U. 2011, Nr 140, poz. 824);
- c. PN-EN 61672-1:2014.03 – „Elektroakustyka - Mierniki poziomu dźwięku. Część 1: Wymagania”;
- d. PN-81/N-01306 – „Hałas. Metody pomiaru. Wymagania ogólne.”;
- e. PN-ISO 1996-1:2006 - Akustyka - Opis, pomiary i ocena hałasu środowiskowego -- Część 1: Wielkości podstawowe i procedury oceny
- f. PN-ISO 1996-2:1999/a1:2002 Akustyka -- Opis i pomiary hałasu środowiskowego -- Zbieranie danych dotyczących sposobu zagospodarowania terenu.

Dla każdego z wyznaczonych punktów 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) wraz z informacją o czasie występowania opadów atmosferycznych lub ich braku. Pomiary te należy prowadzić równolegle (jednocześnie) do pomiarów hałasu w lokalizacjach charakteryzujących warunki panujące w miejscu wykonywania pomiarów hałasu.

Wykonawca we własnym zakresie uzyska zgodę właścicieli na wejście w teren prywatny, na którym będą zlokalizowane punkty pomiarowe, celem wykonania pomiarów.

### **7.2.4 Szczegółowe wymagania dot. lokalizacji punktów pomiarowych hałasu**

Szczegółowe zasady lokalizacji punktów pomiaru poziomu hałasu oraz warunków i metod prowadzenia pomiarów określone jest 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 (Dz. U. 2011, Nr 140, poz. 824), zgodnie z którym należy wykonać pomiary.

Szczegółowe lokalizacje punktów pomiarowych powinny być wyznaczone z uwzględnieniem metodyki określonej w w/w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16.06.2011r., zał. nr 3 cz. B „Kryteria lokalizacji punktów pomiarowych”.

**Pomiar ciągły w punktach referencyjnych (służących do kalibracji mocy źródła akustycznego):**

Punkty pomiarowe należy lokalizować, w miarę możliwości, na wysokości  $4\text{m} \pm 0,2\text{m}$  liczonej od powierzchni jezdni:

- a. w odległości 10 m od skrajnego pasa ruchu;
- b. w przypadku odcinków trasy przebiegających w wykopie - w odległości 1m od krawędzi wykopu.

Dopuszcza się wysokość inną pod warunkiem wprowadzenia właściwego współczynnika korekcyjnego. W takim przypadku w analizie porealizacyjnej należy przedstawić zarówno wartości hałasu na wys. wykonanego pomiaru, jak i wartości przeliczone dla wys. 4 m.

**Pomiar ciągły w punktach:**

Punkty pomiarowe dla zabudowy wymagającej ochrony akustycznej należy lokować:

- a. w świetle okna kondygnacji użytkowej najbardziej eksponowanej na hałas, w odległości od 0,5 m do 2 m od elewacji budynku podlegającego ochronie przed hałasem. Podczas pomiarów hałasu dopuszcza się, w miarę możliwości, okno otwarte, zamknięte lub uchylone w taki sposób, aby możliwe było przeprowadzenie przez nie wysięgnika i kabli łączących mikrofony pomiarowe z przyrządami pomiarowymi znajdującymi się w pomieszczeniu;
- b. w przypadku braku możliwości wykonania pomiarów hałasu w świetle okna kondygnacji użytkowej najbardziej narażonej na hałas – w odległości nie mniejszej niż 2 m od elewacji budynku na wysokości  $4\text{m} \pm 0,2\text{m}$  nad powierzchnią terenu, z zastrzeżeniem, że w przypadku gdy na drodze rozprzestrzeniania się dźwięku znajduje się element ekranujący dopuszcza się zmianę wysokości punktu pomiarowego. Mikrofon lokalizuje się na wysokości minimum 0,5 m nad tym elementem, w miarę możliwości w jego płaszczyźnie. Prowadzenie pomiarów na wysokości innej niż  $4\text{m} \pm 0,2\text{m}$  należy uzasadnić w treści analizy porealizacyjnej;
- c. w przypadku, gdy granicę między źródłem, a terenem objętym ochroną przed hałasem stanowi element ekranujący, w szczególności ekran akustyczny, mur, parkan lub budynek, punkt pomiarowy sytuuje się na terenie podlegającym ochronie przed hałasem, poza obszarem cienia akustycznego wytworzonego przez ten element, z wyjątkiem sytuacji, gdy wszystkie części budynków chronionych znajdują się w cieniu akustycznym lub gdy zachodzi konieczność pomiaru poziomego dźwięku w miejscu zlokalizowanym w cieniu akustycznym.

W przypadku lokalizacji punktu pomiarowego w świetle okna, w odległości do 2m od elewacji budynku, wynik pomiaru zgodnie z metodyką określoną w zał. nr 3 cz. E „Procedura ciągłej rejestracji hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg publicznych z czasie odniesienia t” Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16.06.2011 r. koryguje się (pomniejsza) o 3 decybele [dB], jeżeli okna w trakcie pomiaru nie były otwarte (tj. przy oknach zamkniętych lub uchylonych).

Punkt pomiarowy należy lokalizować, w miarę możliwości, z dala od krawędzi okna. W związku z utrudnioną interpretacją wyników pomiaru hałasu przy elewacji budynku (stopień odbicia/pochłaniania fali dźwiękowej uzależniony od sposobu/materiału wykończenia elewacji) nie należy lokować punktów pomiarowych przy elewacjach budynków w miejscach poza światłem okien.

Zamawiający nie dopuszcza lokowania punktu pomiarowego bezpośrednio na tle elewacji budynków w odległości większej niż 2 m. od elewacji (lub bezpośrednio na tle innych elementów odbijających).

Kondygnację, na której poziom hałasu jest najwyższy, ustala się poprzedzając właściwy pomiar hałasu, pomiarami orientacyjnymi na poszczególnych kondygnacjach. Jeżeli na drodze rozprzestrzeniania się dźwięku znajduje się element ekranujący, mikrofon lokalizuje się na wysokości minimum 0,5 m nad tym elementem, w miarę możliwości w jego płaszczyźnie.

Badanie w punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenach niezabudowanych (kwalifikowanych do chronionym przed hałasem), powinny być przeprowadzone na wysokości nie mniejszej niż 1,5 m nad powierzchnią terenu.

### **7.2.5 Pomiary towarzyszące**

Pomiar towarzyszący może być prowadzony w miejscu wykonywania pomiaru hałasu lub poza miejscem wykonywania pomiaru hałasu (w szczególności może charakteryzować więcej niż jeden punkt pomiarowy hałasu). W takim przypadku jednak w analizie porealizacyjnej należy zawrzeć zestawienie lokalizacji punktów pomiarowych hałasu i charakteryzujących je punktów pomiarów towarzyszących (każdy z punktów pomiarowych hałasu musi zostać powiązany z odpowiadającymi mu pomiarami towarzyszącymi) wraz z uzasadnieniem. W analizie porealizacyjnej należy dowieść, że warunki panujące w punktach, w których prowadzono pomiar towarzyszący były reprezentatywne dla warunków w punktach pomiaru hałasu, z którymi został on powiązany.

#### **Warunki meteorologiczne podczas wykonywania pomiarów hałasu:**

Wymagania dotyczące warunków meteorologicznych w trakcie wykonywania pomiaru hałasu określono w załączniku nr 3, cz. D 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 (Dz. U. 2011, Nr 140, poz. 824), zgodnie z którym należy wykonać pomiary.

### **7.2.6 Określenie średniodobowego rocznego natężenia ruchu (ŚDR)**

Analizy dotyczące propagacji hałasu (wyznaczanie zasięgów hałasu na mapach, określenie parametrów ewentualnych dodatkowych zabezpieczeń, itp.) prowadzi się dla natężenia ruchu średniodobowego rocznego (ŚDR), w rozbiciu na porę dnia i nocy, na podstawie danych ruchowych zamawiającego.

Na podstawie różnicy w natężeniach ruchu zmierzonego i charakteryzowanego przez SDR należy skorygować zmierzone wartości poziomów hałasu (podając w analizie również wartość wyjściową) oraz poziomy hałasu określane z modelu obliczeniowego (np. na potrzeby map, w punktach obliczeniowych).

### **7.2.7 Określenie reprezentatywnego dla całego roku oddziaływania hałasu w punktach pomiarowych oraz na potrzeby map hałasu**

Wymaga się, aby dla punktów pomiarowych – Wykonawca obliczył i przedstawił poziom hałasu na wysokości kondygnacji najbardziej narażonej na hałas oraz na wys. 4 m n.p.t., dla: natężenia ruchu zmierzonego oraz natężenia ruchu charakteryzowanego przez ŚDR.

Na potrzeby wyznaczania zasięgów izofon przedstawionych na mapach hałasu należy przyjąć wartości poziomu dźwięku obliczone dla ruchu średniorocznego (ŚDR).

Mapę rozprzestrzeniania się dźwięku należy wykonać dla całej długości analizowanego odcinka drogi łącznikowej.

Wszelkie analizy dotyczące dodatkowych zabezpieczeń, a także analizy dot. konieczności wprowadzenia obszaru ograniczonego użytkowania należy prowadzić dla natężenia hałasu określonego dla ruchu średniorocznego.

#### **7.2.8 Sposób prezentacji wyników analizy porealizacyjnej w zakresie hałasu powinien zawierać:**

- a. charakterystykę obszarów podlegających ocenie pod względem akustycznym (podział ze względu na wartości dopuszczalne). Analizę istniejącego zagospodarowania terenów w sąsiedztwie przedmiotowego odcinka drogi krajowej należy dokonać na podstawie obowiązujących zapisów prawa miejscowego (Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego, a w przypadku ich braku zgodnie z art. 115 POŚ należy wystąpić do właściwych organów o kwalifikację terenów). Do opracowania należy dołączyć potwierdzony przez właściwy organ wypis i wyrys z MPZP, a w przypadku braku MPZP opinię z art. 115 POŚ;
- b. zidentyfikowanie i scharakteryzowanie źródeł hałasu;
- c. przedstawienie metod wykorzystanych do wykonania pomiarów hałasu,
- d. dane i wyniki gromadzone w ramach sporządzenia Analizy porealizacyjnej należy przedstawić w protokołach pomiarowych oraz sprawozdaniach opracowanych zgodnie z 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, portem (Dz. U. 2011, Nr 140, poz. 824) i dołączyć do opracowania;
- e. dokumentację fotograficzną miejsc wykonywania pomiarów (uwidaczniająca stanowisko pomiaru oraz usytuowanie miernika);
- f. zestawienie wyników pomiarów akustycznych i porównanie w stosunku do wartości dopuszczalnych;
- g. analizę prognozy natężenia ruchu zawartej w raportach;
- h. określenie zasięgów ponadnormatywnego oddziaływania hałasu w stanie istniejącym i po ewentualnym zastosowaniu dodatkowych zabezpieczeń w ramach programu naprawczego na ortofotomapach (mapy hałasu) w oparciu o numeryczny model terenu 3D (wektoryzacje terenu  $x, y, z$ ) - wykreślenie (z uwzględnieniem sytuacji wysokościowej) izofon charakteryzujących odpowiednio dopuszczalne poziomy hałasu określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z uwzględnieniem zmian wprowadzonych rozporządzeniem z dnia 1 października 2012 (t.j. Dz. U. 2014 poz. 112);
- i. skala mapy 1:2000 lub mniejsza – odpowiadająca szczegółowości analizowanych zagadnień oraz umożliwiającej kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Na mapach hałasu należy również zaznaczyć lokalizacje punktów pomiarowych oraz punktów receptorowych, w których prowadzono obliczenia (wraz z opisem punktu), wyróżnić tereny podlegające ochronie akustycznej (zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego lub art. 115 POŚ), zinventaryzowaną istniejącą zabudowę mieszkaniową i zabudowę o przeznaczeniu niemieszkalnym np. usługową, budynki gospodarcze. Ponadto na mapach hałasu należy zamieścić inne treści istotne dla czytelności map (m.in. oznaczyć kilometraż drogi, nazwy ulic, numeracje budynków mieszkalnych);
- j. wskazanie obiektów dla których nie zostały dotrzymane standardy akustyczne;;
- k. określenie wymagań do programu naprawczego z zakresie ograniczenia hałasu w miejscach przekroczenia wartości dopuszczalnych norm, jeżeli badania wykażą przekroczenia standardów akustycznych, w tym wskazanie kolejności podejmowania działań naprawczych odpowiednio do skali zagrożenia.

- I. analiza konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania (z propozycją stref w jej obrębie oraz ograniczeń w tych strefach).

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.

### **7.2.9 Obszar ograniczonego użytkowania**

Zgodnie z art. 135 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. z 2022r. poz. 1260) jeżeli z przeprowadzonych analiz wyniknie obowiązek utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania do analizy porealizacyjnej należy dołączyć materiały niezbędne dla utworzenia takiego obszaru (w formie odrębnego opracowania zawierające m.in.: granice obszaru, ograniczenia w zakresie przeznaczenia terenu, wymagania techniczne dotyczące budynków oraz sposób korzystania z terenów.

W szczególności projekt obszaru ograniczonego użytkowania powinien zawierać:

- a. graficzne przedstawienie obszaru,
- b. geodezyjny opis granic obszaru w postaci współrzędnych geodezyjnych przebiegu granicy obszaru;
- c. wykaz działek znajdujących się na terenie proponowanego obszaru ograniczonego użytkowania wraz z danymi adresowymi właścicieli działek;
- d. zasady korzystania, ograniczania, warunki techniczne obowiązujące w poszczególnych strefach obszaru ograniczonego użytkowania.

## **8 OPRACOWANIA – ZAWARTOŚĆ**

### **8.1. Analiza porealizacyjna**

Analiza porealizacyjna powinna zawierać:

1. opis stanu formalno – prawnego oraz lokalizacji inwestycji,
  - a. dane podstawowe o obiekcie,
2. podstawy prawne wykonania analizy porealizacyjnej szczegółowy zakres opracowania określony w oparciu o zapisy decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i zapisów opinii wydanej przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie
3. opis lokalizacji – zagospodarowanie, w tym krótka charakterystyka środowiska (ze wskazaniem aktualnego zagospodarowania terenu, zabudowy i terenów wrażliwych tzn. podlegających ochronie akustycznej, wraz z kwalifikacją do ochrony akustycznej dokonaną na podstawie MPZP lub art. 115 ustawy prawo ochrony środowiska)
4. charakterystykę techniczną obiektu oraz opis zastosowanych rozwiązań minimalizujących oddziaływanie na środowisko:
  - a. charakterystyka obiektu,
  - b. charakterystyka zastosowanych rozwiązań ochronnych
5. opis zastosowanych w raporcie metod, wyników i wniosków,
6. opis wykonywanych w ramach analizy porealizacyjnej pomiarów,
7. określenie rzeczywistego oddziaływania inwestycji na środowisko w zakresie klimatu akustycznego, w tym dane z punktów receptorowych dla obiektów chronionych akustycznie, odpowiadających poszczególnym poziomom mieszkalnym (dla każdej kondygnacji mieszkalnej)
8. wskazanie czy dla analizowanej inwestycji konieczne jest zastosowanie dodatkowych środków minimalizujących obszar ograniczonego użytkowania – granice funkcji terenu i obiektów,
9. ocena skuteczności proponowanych rozwiązań technicznych w zakresie minimalizacji oddziaływania akustycznego

10. wnioski końcowe:
  - a. dotyczące analizy porównawczej wyników,
  - b. propozycję ewentualnych dodatkowych zabezpieczeń (kontynuacja zastosowanego obecnie rodzaju zabezpieczeń), programów naprawczych,
  - c. ocena konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.
11. zwięzłe streszczenie w języku niespecjalistycznym,
12. część graficzna, załączniki: mapa orientacyjna, mapa obrazująca zagospodarowanie terenu, aktualna lub zaktualizowana w terenie ortofotomapa z zasięgami oddziaływania hałasu (mapa hałasu) charakteryzowanego przez izofony wyznaczone dla ponadnormatywnego oddziaływania hałasu (w szczególności izofony 61 dB i 65 dB dla pory dnia oraz 56 dB dla pory nocy, przedstawione na wys. 4 m n.p.t., dla oddziaływań jedynie od drogi, dla oddziaływań skumulowanych),
13. uzgodnienia, opinie, fotografie itp.
14. nazwiska osób sporządzających analizę porealizacyjną.

Do wykonanej analizy porealizacyjnej należy dołączyć kopie protokołów pomiarowych (w tym również pomiarów towarzyszących).

Zakup map, ich aktualizacja oraz pozyskanie materiałów niezbędnych dla opracowania niniejszej analizy porealizacyjnej i ewentualnego materiału do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania leży po stronie Wykonawcy.

## 9. WYMAGANIA DODATKOWE

W ramach niniejszej umowy po przekazaniu przedmiotowej dokumentacji przez Zamawiającego do właściwego organu administracji, Wykonawca w razie potrzeby będzie przygotowywał odpowiedzi na pytania oraz wyjaśnienia i wprowadzi ewentualne zmiany do opracowania, których konieczność będzie wynikać z zadawanych pytań i udzielanych odpowiedzi, w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

## 10. ODBIÓR PRAC OBJĘTYCH UMOWĄ

- a. W terminie **14 dni** (od dnia podpisania umowy) Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającego **harmonogram** przewidywanych prac mających na celu wykonanie zadania.
- b. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu analizę porealizacyjną w wersji papierowej w **4 egzemplarzach** oraz 4 egzemplarze w wersji elektronicznej (na płytach CD lub DVD).
- c. Wersja elektroniczna dokumentacji ma być zgodna z wersją papierową oraz przekazana na płycie jednokrotnego nagrania CD lub DVD, jeden z czterech egzemplarzy w formacie umożliwiającym ich dalszą edycję (pliki nie powinny zostać zablokowane do edycji), opakowanej i opisanej. W wersji elektronicznej należy również przekazać wszystkie dane wejściowe i wyjściowe wykorzystane w analizie porealizacyjnej i ewentualnych materiałach do utworzenia oou między innymi:
  1. Numeryczny model terenu (NMT) zawierający okoliczny teren wraz z korpusem drogowym (format DXF lub DWG),
  2. Model obliczeniowy hałasu (przygotowany po przeliczeniu ruchu na warunki średnioroczne) wraz z plikami obliczeń, w tym:
    - a. Posadowienie proponowanych zabezpieczeń akustycznych (format DXF lub DWG, ponadto dane w formacie Shapefile); 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 pliku SHP; Zabudowa z podziałem na zabudowę chronioną i niechronioną wraz z informacją

- o wysokościach budynków (format DXF lub DWG, ponadto w formacie Shapefile, ponadto dane w formacie pdf);
- b. Granice terenu podlegającego ochronie akustycznej (format DXF lub DWG, ponadto dane w formacie Shapefile, ponadto dane w formacie pdf) w przypadku braku opracowań w wersji wektorowej należy zamieścić tylko fragment dotyczący obszaru analizy);
  - c. MPZP i zagospodarowanie (wg pism o kwalifikacji terenów) – pliki dxf lub dwg;
  - d. Natężenie ruchu z podziałem na strukturę rodzajową osobno dla pory dziennej i pory nocnej z rozbiem na godzinowe natężenie ruchu (xls, doc);
  - e. Prędkość pojazdów z podziałem na pojazdy lekkie i pojazdy ciężkie osobno dla pory dziennej i pory nocnej (xls, doc);
  - f. Inwentaryzacja obiektów drogowych i innych elementów powodujących emisję hałasu, ich szerokość/długość (format DXF lub DWG, ponadto dane w formacie Shapefile, ponadto przedstawione w formacie pdf);
  - g. 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 Shapefile, ponadto przedstawione w formacie pdf);
  - h. 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 Shapefile, ponadto przedstawione w formacie PDF),
3. Przebieg linii rozgraniczającej obszar ograniczonego użytkowania.

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

Dane przestrzenne wytworzone na potrzeby w/w opracowania powinny zostać zapisane w Państwowym Układzie Współrzędnych Geodezyjnych 1992. 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 2012r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych.

Mapy/rysunki w przypadku braku bezpośredniego powiązania z jakimkolwiek w/w układem współrzędnych (dot. np. informacji przedstawianych w formie PDF, rysunków wstawianych do tekstu) na mapach/rysunków muszą się znaleźć obiekty możliwie do zinwentaryzowania w terenie na podstawie ortofotomapy. Można to osiągnąć np. poprzez włączenie do tła ortofotomapy/bądź mapy w skali 1 do 10 tysięcy, lub poprzez dodanie obrysów obiektów charakterystycznych np. budynków/elementów infrastruktury drogowej/itp.

Ponadto opracowanie w wersji elektronicznej powinno być zapisane dla :

- Części tekstowej – typ pliku doc lub docx oraz pdf,
- Części tabelarycznej – typ pliku xls lub xlsx oraz pdf,
- Części rysunkowej – typ pliku dwg lub dxf lub dgn oraz pdf,
- Plików graficznych (fotografie) – typ pliku tif 24-bit, w rozdzielczości nie mniejszej niż 300 dpi.
- Do jednego egzemplarza wersji cyfrowej zostanie dołączony model obliczeniowy z programu do liczenia hałasu oraz wyeksportowane dane z tego modelu obliczeniowego do formatu \*dxf (NMT, drogi, budynki, izolinie, zabezpieczenia akustyczne i inne elementy użyte w projekcie).

W ramach opracowań mogą być wykorzystane wyłącznie pomiary i badania spełniające warunki niniejszego OPZ.

Zamawiający dokona sprawdzenia dostarczonego, kompletnego opracowania w terminie nie dłuższym, niż **21 dni roboczych** - licząc od dnia dostarczenia kompletnego opracowania. W przypadku stwierdzenia wad w przedmiocie umowy, również po wykonaniu przedmiotu umowy, Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia tych wad na swój koszt i dostarczenia do Zamawiającego poprawionego i kompletnego przedmiotu umowy w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego, lecz nie dłuższym niż **7 dni roboczych** licząc od dnia otrzymania pisma od Zamawiającego z opisem wad. Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia powyższego okresu, w terminie określonym na wykonanie przedmiotu umowy tj. **6 miesięcy** od daty podpisania umowy. Przedmiot umowy uznaje się za przyjęty przez Zamawiającego po podpisaniu protokołu odbioru bez zastrzeżeń.

Akceptacja opracowań przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za błędy/wady w opracowaniach.

Wykonawca otrzyma wynagrodzenie zgodnie z warunkami zawartymi w umowie.

Podstawą do wystawienia faktur będą podpisane przez Wykonawcę i Zamawiającego protokoły odbioru bez zastrzeżeń oraz oświadczenie Wykonawcy o złożeniu kompletnego opracowania. Opracowanie wraz z wersją elektroniczną powinno być przekazane w **4 opisanych teczkach**.

## **11. SPRZĘT**

Wszelkie potrzeby sprzętowe związane z pomiarami i opracowaniami zapewnia Wykonawca. Zestawy przyrządów pomiarowych, używanych do pomiarów poziomów dźwięku powinny posiadać 1 klasę dokładności. Wszystkie przyrządy używane do pomiarów powinny być wzorcowane, a sposób wzorcowania musi być zgodny z instrukcją dostarczoną przez producenta przyrządu. Pomiary muszą być wykonane wyłącznie za pomocą przyrządów z ważnym świadectwem legalizacji (uwierzytelnienia).

## **12. TRANSPORT**

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

## **13. UZGODNIENIA**

Wykonawca zobowiązany jest do udzielania odpowiednich wyjaśnień i dokonywania zmian w opracowaniach, o których mowa w pkt. 6 i w pkt. 8, jeżeli Zamawiający stwierdzi taką konieczność.

Wykonawca uzyska we własnym zakresie zgodę właściciela nieruchomości na wejście na teren przed przystąpieniem do wykonania pomiarów zgodnie z zapisami w pkt. 7.1. oraz 7.2.3. wszelkie koszty z tego tytułu pokrywa Wykonawca.

## **14. KADRA**

Wykonawca musi wskazać osoby, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, legitymujące się wykształceniem, doświadczeniem, kwalifikacjami odpowiednimi do funkcji, jakie zostaną im powierzone.