

Opis przedmiotu zamówienia (OPZ)

„Opracowanie strategicznych map hałasu dla dróg powiatowych powiatu wrocławskiego, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie, oraz wykonanie pomiarów hałasu.”

I. Informacje ogólne

Przedmiotem zamówienia jest:

1. „Opracowanie strategicznych map hałasu dla dróg powiatowych powiatu wrocławskiego, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie, oraz wykonanie pomiarów hałasu.”

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie strategicznej mapy hałasu na podstawie pomiarów hałasu na sieci dróg powiatowych powiatu wrocławskiego dla odcinków dróg o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów/rok według stanu na rok 2020 o łącznej długości wynoszącej **30,03 km** dla Zarządu Powiatu Wrocławskiego.

Ponadto w ramach zamówienia planowane jest wykonanie okresowych pomiarów poziomu hałasu dla dróg powiatowych o średniorocznym natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów oraz dla jednej drogi powiatowej o procentowym udziale pojazdów ciężkich w potoku ruchu powyżej 20% w przypadku średniego dobowego ruchu przekraczającego 5 tys. pojazdów, oraz dodatkowo punktowego pomiaru hałasu na drodze powiatowej po której nie przejeżdża rocznie 3 000 000 pojazdów.

Przedmiot zamówienia winien zostać wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, wytycznymi i normami w zakresie sposobu wykonania, opracowania, zapisu, przetwarzania i udostępniania danych, w szczególności zgodnie z następującymi aktami prawnymi (stan na dzień wszczęcia postępowania o udziale zamówienia):

- 1) Dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącą się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku, oraz zmieniającą ją Dyrektywą Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiającej wspólne metody oceny hałasu,
- 2) Dyrektywą Komisji (UE) 2020/367 z dnia 4 marca 2020 r. zmieniającą załącznik III do Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do ustalenia metod oceny szkodliwych skutków hałasu w środowisku,
- 3) Dyrektywą Delegowaną Komisji (UE) 2021/1226 z dnia 21 grudnia 2020 r. zmieniającą, w celu dostosowania do postępu naukowo-technicznego, załącznik II do dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wspólnych metod oceny hałasu,
- 4) Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska
- 5) Ustawą 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
- 6) Ustawą z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej
- 7) Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na strategicznych mapach hałasu, sposobu ich prezentacji i formy ich przekazywania
- 8) 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
- 9) Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku
- 10) Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku
- 11) Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu LDWN

oraz wytycznymi:

- Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu – Wytyczne Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, Warszawa maj 2021r.

„OPRACOWANIE STRATEGICZNYCH MAP HAŁASU DLA DRÓG POWIATOWYCH POWIATU WROCŁAWSKIEGO, PO KTÓRYCH PRZEJEŹDŹA PONAD 3 000 000 POJAZDÓW ROCZNIE, ORAZ WYKONANIE POMIARÓW HAŁASU.”

Dodatkowo przy realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca będzie stosował metody badań, pomiarów, obliczeń i ekspertyz zgodne z obowiązującymi przepisami, polskimi normami, a także najnowszą wiedzą techniczną, stosując sprzęt i oprogramowanie komputerowe odpowiadające wymaganiom standardom dokładności danych.

W przypadku rozbieżności pomiędzy wskazanymi w OPZ wytycznymi, a aktualnie obowiązującymi przepisami, Wykonawca zobowiązany jest zapewnić zgodność wykonanego przedmiotu zamówienia z obowiązującymi w tej materii przepisami prawa, aktualnymi na dzień przekazania Zamawiającemu.

Również w przypadku aktualizacji ww. wytycznych Wykonawca po uzgodnieniu z Zamawiającym, uwzględni w realizacji przedmiotu zamówienia zaktualizowane opracowania.

Strategiczną mapę hałasu dla odcinków dróg określonych w **tabeli nr 1** należy opracować w podziale na powiaty, za pomocą oprogramowania GIS oraz oprogramowania do obliczeń akustycznych zgodnych z metodyką określoną w załączniku do Dyrektywy Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 określającej wspólne metody oceny hałasu zgodnie z dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady oraz z uwzględnieniem Dyrektywy Komisji (UE) 2020/367 z dnia 4 marca 2020 r. zmieniającej załącznik do Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do ustalenia metody oceny szkodliwych skutków hałasu w środowisku oraz Dyrektywą Delegowaną Komisji (UE) 2021/1226 z dnia 21 grudnia 2020 r. zmieniającą, w celu dostosowania do postępu naukowo-technicznego, załącznik II do dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wspólnych metod oceny hałasu.

Pomiary hałasu prowadzone będą w minimalnej ilości punktów w ilości **11 punktów** pomiarowych określonych w **tabeli nr 1** i **tabeli nr 2** do niniejszego Opisu przedmiotu zamówienia.

Dwa punkty pomiarowe hałasu będą dotyczyć punktów pomiarowych hałasu dla jednej drogi powiatowej o procentowym udziale pojazdów ciężkich w potoku ruchu powyżej 20% w przypadku średniego dobowego ruchu przekraczającego 5 tys. pojazdów, oraz dodatkowo punktowego pomiaru hałasu na drodze powiatowej po której nie przejeżdża rocznie 3 000 000 pojazdów, określonych w **tabeli nr 2** do niniejszego Opisu przedmiotu zamówienia.

W realizacji przedmiotowego zamówienia do opracowania strategicznych map hałasu objęto 30,03 km głównych dróg – dróg powiatowych na terenie powiatu wrocławskiego, na obszarze gminy Długołęka, Czernica, Siechnice, Kobierzyce, i Kąty Wrocławskie.

Tabela nr 1

Odcinki dróg o natężeniu ruchu pojazdów powyżej 3 000 000 poj./rok							
L.p.	Numer drogi	Przebieg drogi	Odcinek	Gmina	Długość odcinka (km)	Szacunkowa powierzchnia obszaru analizy [km ²]	Liczba punktów pomiaru hałasu
1	1535D	(Wrocław - Wojnów) gr. gminy – Dobrzykowice – Nadolice Małe – Nadolice Wlk. – gr. gminy (Miłoszyce)	odcinek pomiędzy miejscowościami Łany, Dobrzykowice, nadolice Małe, Nadolice Wielkie do skrzyżowania z drogą nr 1928D	Czernica	7,40	7,40	1
2	1920D	(Wrocław - Psie Pole) gr. gminy – Kiełczów – Śliwice – Pietrzykowice – Brzezia Łąka – Kątna – Oleśniczka – gr. gminy (Piszkowa)	Miejscowość Kiełczów wjazd od granicy z m. Wrocław do skrzyżowania z drogą 1918D	Długołęka	2,98	3,0	1
3	1917D	(Wrocław) gr. gminy – Wilczyce – 1920D (Kiełczów)	Odcinek w miejscowości Wilczyce	Długołęka	3,263	3,3	1
4	1935D	(Radomierzyce) 1939D – Iwiny – gr. gminy (Wrocław)	Odcinek rondo W-395-Żerniki Wrocławskie do skrzyżowania z	Siechnice	1,30	1,30	1

„OPRACOWANIE STRATEGICZNYCH MAP HAŁASU DLA DRÓG POWIATOWYCH POWIATU WROCŁAWSKIEGO, PO KTÓRYCH PRZEJEŻDŻA PONAD 3 000 000 POJAZDÓW ROCZNIE, ORAZ WYKONANIE POMIARÓW HAŁASU.”

			drogą 1939D Radomierzycze				
5	1939D	(Wrocław – Ołtaszyn) gr. gminy – Radomierzycze – Żerniki Wrocławskie – W395	odcinek od Wrocławia do skrzyżowania z dr 1935D Radomierzycze	Siechnice	1,32	1,32	1
6	1951D	(Bielany Wr.) dawna K8 – Ślęza – Wysoka gr. gminy (Wrocław)	cały odcinek drogi	Kobierzycze	4,03	4,03	1
7	dawna DK8 (brak numeru drogi powiatowej)	Bielany Wrocławskie – Domasław – Magnice	cały odcinek pomiędzy skrzyżowaniem z DK35 w m. Bielany Wrocławskie, Bielany Wrocławskie, Domasław do węzła AOW DK8 w m. Magnice	Kobierzycze	6,703	6,70	1
8	2025D	(Wrocław-Klecina) gr. gminy – K35 (Bielany Wrocławskie)	cały odcinek drogi od (Wrocław-Klecina) gr. gminy – K35 (Bielany Wrocławskie)	Kobierzycze	0,263	0,3	1
9	(brak numeru drogi powiatowej)	ul. Wrocławska dawna DW-370 – granica miasta Wrocławia	ul. Chłopska – odcinek pomiędzy granicą powiatu przez m. Smolec do skrzyż. z ul. Wrocławską	Kąty Wrocławskie	2,770	2,8	1
					30,03 km	30,15 km²	9 pkt.

Tabela nr 2

Odcinki dróg do pomiaru hałasu							
1	1950D	(Pietrzykowiec) W-347 – (Nowa Wieś Wrocławska) W-348	odcinek pomiędzy miejscowościami Pietrzykowiec i Nowa Wieś Wrocławska	Kąty Wrocławskie	2,20	2,2	1
2	1453D	Pruszwice – ul. Trzebiecka	punktowy pomiar hałasu – wyznaczony zgodnie z przepisami	Długołęka	1,12	1,12	1

II. Dane przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego

Zamawiający przekazuje Wykonawcy na potrzeby realizacji przedmiotu zamówienia w ciągu 7 dni od daty podpisania umowy:

- 1) Wstępne dane nt. odcinków dróg o natężeniu ruchu pojazdów powyżej 3 000 000 poj./rok obejmujące informacje o natężeniu ruchu,
- 2) Informacje na temat typu powierzchni oraz stanu nawierzchni odcinków dróg powiatowych objętych strategiczną mapą hałasu.

Materiały przekazane przez Zamawiającego Wykonawca wykorzysta wyłącznie na potrzeby wykonania przedmiotu zamówienia, bez prawa ich upubliczniania, udostępniania lub przekazywania innym podmiotom. Wszystkie informacje i dokumenty uzyskane przez Wykonawcę w związku z realizacją przedmiotu umowy stanowią tajemnicę Zamawiającego.

Wykonawca pozyska we własnym zakresie pozostałe materiały i dane niezbędne do prawidłowej realizacji przedmiotu zamówienia.

III. Termin realizacji zamówienia

Termin realizacji zamówienia: do 10 tygodni od dnia podpisania Umowy przy czym nie później niż do dnia 22.12.2021 r.

„OPRACOWANIE STRATEGICZNYCH MAP HAŁASU DLA DRÓG POWIATOWYCH POWIATU WROCŁAWSKIEGO, PO KTÓRYCH PRZEJEŹDŻA PONAD 3 000 000 POJAZDÓW ROCZNIE, ORAZ WYKONANIE POMIARÓW HAŁASU.”

IV. Wymagania ogólne i szczegółowe

1. W ramach realizacji zamówienia Wykonawca:

- a) zaktualizuje i w razie potrzeby uzupełni materiały przekazane przez Zamawiającego,
- b) wykona pomiary poziomów hałasu dla potrzeb wykonania strategicznej mapy hałasu w punktach pomiarowych uzgodnionych z Zamawiającym,
- c) wykona analizę dostępnych danych z pomiaru hałasu i pomiaru ruchu,
- d) pozyska i przetworzy na potrzeby zamówienia dane o zagospodarowaniu terenu tj. dane uzyskane na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania terenu, bazy BDOT 10K, zdjęć lotniczych i ortofotomap, a w przypadku zaistnienia takiej konieczności również map topograficznych i ewidencyjnych,
- e) przygotuje dane przestrzenne do bazy GIS
- f) opracuje dane wejściowe do modelu obliczeniowego niezbędne do wykonania analiz akustycznych i późniejszej weryfikacji obliczeń. Jakość oprogramowania zastosowanego do obliczeń musi wykazywać zgodność z metodami wyszczególnionymi w Dyrektywie Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r., ustanawiającej wspólne metody oceny hałasu zgodnie z dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, Dyrektywą Delegowaną Komisji (UE) 2021/1226 z dnia 21 grudnia 2020 r. zmieniającą, w celu dostosowania do postępu naukowo-technicznego, załącznik II do dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wspólnych metod oceny hałasu, potwierdzoną wynikami warunków testowych,
- g) wykona obliczenia akustyczne,
- h) wykona kalibrację modelu obliczeniowego w oparciu o wyniki pomiarów hałasu oraz jeśli uzna za konieczne dokona niezbędnych dodatkowych,
- i) wykona strategiczną mapę hałasu dla dróg powiatowych powiatu wrocławskiego o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 poj./rok, a przy ich opracowaniu uwzględni minimalne wymagania dla strategicznej mapy, określone w art.118 ust 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,
- j) przygotuje i prześle materiały do rozpowszechniania, w tym wykona wersję elektroniczną strategicznej mapy hałasu dla dróg powiatowych,
- k) prześle Zamawiającemu wszelkie dane wejściowe wykorzystane do modelowania akustycznego i warstwy wytworzone w procesie modelowania akustycznego w formacie plików źródłowych,
- l) przygotuje i prześle strategiczną mapę hałasu w formie gotowej do zamieszczenia na stronie internetowej Zarządcy drogi – Zarząd Powiatu Wrocławskiego w siedzibie Starostwa Powiatowego we Wrocławiu – ul. T. Kościuszki 131, 50-440 Wrocław,
- m) dokona prezentacji i omówi wyniki, w siedzibie Zamawiającego, wykonanego opracowania strategicznej mapy hałasu, termin prezentacji zostanie uzgodniony po wykonaniu zamówienia.

2. W celu sporządzenia pomiarów hałasu:

2.1. Wykonawca zgromadzi, przetworzy w niezbędnym zakresie oraz zaktualizuje w razie potrzeby następujące informacje:

- a) dane dotyczące średniorocznych warunków i parametrów ruchu drogowego z uwzględnieniem podziału doby na: dzień, wieczór i noc,
- b) dane dotyczące lokalizacji odcinków dróg objętych zakresem zamówienia oraz ich parametrów technicznych i eksploatacyjnych,
- c) dane przestrzenne dotyczące terenu i jego zagospodarowania (dane wektorowe z uwzględnieniem lokalizacji budynków i ich wysokości oraz rodzaju powierzchni gruntu),
- d) dane reprezentatywne dotyczące prędkości średniej pojazdów lekkich, ciężarowych, średnich ciężarowych, dwukołowych pojazdów silnikowych dla poszczególnych odcinków dla których wykonywane będą strategiczne mapy hałasu, a w uzasadnionym przypadku dane dotyczące prędkości dopuszczalnych,
- e) w celu wykonania mapy konfliktów dotyczących obszarów, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, Wykonawca wykona niezbędne mapy zagospodarowania terenu oraz skoreluje z nimi bazy danych z kwalifikacją przeznaczenia poszczególnych terenów, zaznaczy przebieg linii rozgraniczających tereny o różnych funkcjach i przeznaczeniu oraz przypisanych im dopuszczalnych poziomach hałasu, w celu wyznaczenia globalnych wskaźników oceny hałasu Wykonawca zgromadzi i wykorzysta niezbędne dane dotyczące m.in.

„OPRACOWANIE STRATEGICZNYCH MAP HAŁASU DLA DRÓG POWIATOWYCH POWIATU WROCŁAWSKIEGO, PO KTÓRYCH PRZEJEŹDŻA PONAD 3 000 000 POJAZDÓW ROCZNIE, ORAZ WYKONANIE POMIARÓW HAŁASU.”

gęstości zaludnienia, lokalizacji obiektów podlegających ochronie przed hałasem, takich jak: przedszkola, szkoły, szpitale, itp.

2.2. Wykonawca wykona pomiary poziomu dźwięku (połączone z pomiarem natężenia ruchu) dla potrzeb walidacji uzyskanych wyników obliczeń akustycznych i ewentualnej kalibracji modelu obliczeniowego.

Pomiary poziomów hałasu na potrzeby strategicznej mapy hałasu muszą być wykonane zgodnie z brzmieniem art. 147a. ust. 1. pkt 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.) przez akredytowane laboratorium w rozumieniu ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. O systemie oceny zgodności (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1344) tzn. posiadające akredytację wydaną przez Polskie Centrum Akredytacji lub zagraniczne certyfikaty akredytacji, wystawione przez jednostki akredytujące będące sygnatariuszami wielostronnego porozumienia EA lub ILAC na metody pomiaru hałasu w środowisku.

2.3. Wykonawca wykona pomiary poziomu hałasu w robocze dni tygodnia z wyłączeniem wszelkich dni świątecznych i wolnych od pracy ze względu na ruch drogowy, który w tych dniach ma inny charakter. Początek pomiarów nie może następować wcześniej niż w poniedziałek (lub dzień następny po dniu świątecznym lub wolnym od pracy) o godzinie 22.00, a koniec później niż w piątek (lub dzień przedświąteczny lub wolny od pracy) o godzinie 6.00. Pomiary powinny zaczynać się o pełnej godzinie, najlepiej o 6.00 lub 22.00.

Pomiary poziomu hałasu powinny być wykonywane przy użyciu odpowiednich zestawów pomiarowych.

2.4. W każdym z wyznaczonych punktów pomiarowych należy wykonać ciągle 24 godzinne pomiary poziomu hałasu oraz towarzyszące pomiary prędkości pojazdów i warunków meteorologicznych. Pomiary poziomu hałasu wykonywane są w punkcie pomiarowym, który zintegrowany będzie z punktami pomiarów ruchu.

Pomiar może być przerwany i kontynuowany w następnym dniu jedynie w przypadku zmiany warunków meteorologicznych uniemożliwiających wykonanie pomiaru.

Pomiary będą przeprowadzone 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 lub portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824 z późn. zm.).

W celu weryfikacji przeprowadzonych pomiarów należy również określić poziom hałasu w środowisku za pomocą metod obliczeniowych, o których mowa w załączniku nr 3 ww. rozporządzenia.

2.5. Wykonawca winien uwzględnić zalecenia dotyczące pomiarów zawarte w dokumencie Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu – Wytyczne Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, Warszawa maj 2021 r. Wybrana metodyka winna ograniczyć różnicę między wynikami terenowymi, a rezultatami obliczeń modelowych poziomów dźwięku w wybranych punktach.

Zamawiający preferuje pomiary ciągłej rejestracji sygnału akustycznego hałasu drogowego wykonane zgodnie z referencyjną metodyką określoną 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 lub portem.

Biorąc pod uwagę fakt, że strategiczna mapa hałasu jest wykonywana w oparciu o obliczenia, niezbędną sieć pomiarową hałasu komunikacyjnego należy dobierać bardzo starannie.

Sieć powinna pozwolić na uzyskanie wyników w reprezentatywnych rejonach mapowanego obszaru, a jej akustyczne wyniki powinny pozwolić na kalibrację modelu akustycznego oraz walidację mapy akustycznej.

Lokalizacja punktów pomiarowych powinna być zgodna z wymogami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824 z późn. zm.).

Minimalna liczba punktów pomiarowych określona została przez Zamawiającego w tabeli nr 1.

„OPRACOWANIE STRATEGICZNYCH MAP HAŁASU DLA DRÓG POWIATOWYCH POWIATU WROCŁAWSKIEGO, PO KTÓRYCH PRZEJEŻDŻA PONAD 3 000 000 POJAZDÓW ROCZNIE, ORAZ WYKONANIE POMIARÓW HAŁASU.”

Szczegółową proponowaną lokalizację punktów pomiarowych Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do uzgodnienia w pierwszym tygodniu od dnia podpisania umowy. Wykonawca we własnym zakresie uzyska zgodę właścicieli na wejście na teren prywatny, na którym zlokalizowany jest punkt pomiarowy w celu wykonania pomiarów.

Wykonawca określi w protokole pomiarowym, przy użyciu urządzeń GPS, szczegółową lokalizację punktów pomiarowych (współrzędne X, Y z dokładnością do 5 m).

W przypadku konieczności zmiany punktu pomiarowego z powodów niezależnych od Wykonawcy (zakłócenia w ruchu drogowym, sytuacje uniemożliwiające uzyskanie reprezentatywnych wyników, brak zgody właścicieli na wejście na teren prywatny) Wykonawca określi w ramach danego odcinka drogi nowy punkt pomiarowy zgodny 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 lub portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824 z późn. zm.).

Lokalizację nowego punktu należy uzgodnić z Zamawiającym.

Wykonawca przynajmniej na dwa dni przed wykonaniem pomiarów hałasu jest zobowiązany poinformować o miejscu i czasie ich wykonywania.

2.6. Pomiarów poziomu hałasu nie można prowadzić:

- a) w czasie i w sposób zagrażający bezpieczeństwu uczestników ruchu i osobom wykonującym pomiar,
- b) w trakcie, kiedy następują zakłócenia akustyczne niezwiązane z ruchem drogowym, które mogą mieć wpływ na wyniki,
- c) w trakcie i po opadach atmosferycznych, kiedy nawierzchnia drogowa jest mokra, pokryta błotem, śniegiem lub lodem,
- d) w innych przypadkach 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 lub portem.*

2.7. Wykonawca opracuje wyniki pomiarów hałasu w środowisku w formie opisowej, tabelarycznej i graficznej. Wyniki pomiarów Wykonawca przekaże Zamawiającemu w formie Sprawozdań z badań (forma sprawozdania uwzględni wymagania określone w Rozporządzeniu 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).

Komplet sprawozdań z pomiarów hałasu zostanie przekazany w wersji elektronicznej (nośniki typu CD, pendrive, dysk zewnętrzny, itp.) w formacie *doc. i *pdf.

3. Opracowując dane Wykonawca jest zobowiązany na bieżąco analizować i korygować pojawiające się błędy. Zamawiający wymaga, aby zbiór danych objął m.in. następujące informacje:

- a) kilometraż początku i końca odcinka drogi długość odcinka, nr drogi, nazwa,
- b) parametry drogi: liczba jezdni, liczba pasów ruchu, szerokość pasa ruchu, rodzaj nawierzchni, stan drogi, położenie (w poziomie terenu, w wykopie, na nasypie, na estakadzie, w tunelu, itp.),
- c) parametry ruchu: natężenie ruchu, struktura strumienia pojazdów, średnia prędkość potoku ruchu, rodzaj ruchu (równomierny, nierównomierny, wymuszony),
- d) charakterystyka otoczenia źródła hałasu: rodzaj zabudowy, odległość od pierwszej linii zabudowy.

Wykonawca sporządzi następujące opracowania dla każdego punktu pomiarowego:

- 1) Protokół pomiarowy zgodny z zapisami rozporządzenia – minimalna liczba egzemplarzy – 2 szt. w wersji papierowej i 2 szt. w wersji elektronicznej.
- 2) Sprawozdanie z pomiarów – minimalna wersja egzemplarzy – 2 szt. w wersji papierowej i 2 szt. wersji elektronicznej.

4. Strategiczne mapy hałasu należy opracować dla 9 odcinków dróg powiatowych obejmujących łącznie 30,03 km.

„OPRACOWANIE STRATEGICZNYCH MAP HAŁASU DLA DRÓG POWIATOWYCH POWIATU WROCŁAWSKIEGO, PO KTÓRYCH PRZEJEŹDŹA PONAD 3 000 000 POJAZDÓW ROCZNIE, ORAZ WYKONANIE POMIARÓW HAŁASU.”

5. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kompletną strategiczną mapę hałasu (wraz ze wszystkimi wymaganymi załącznikami) w wersji elektronicznej (nośnik typu CD, pendrive, dysk zewnętrzny itp.) w formacie doc*, pdf* oraz jako bazy danych wejściowych i wyjściowych oraz w wersji papierowej – po 4 egzemplarze w wersji elektronicznej i papierowej.

V. Wymagania dotyczące oprogramowania i sprzętu niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia.

Oprogramowanie zastosowane do opracowania strategicznej mapy hałasu dla dróg powiatowych winno spełniać następujące minimalne wymagania:

- 1) Musi opierać się na metodach wyszczególnionych w Dyrektywie Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiającej wspólne metody oceny hałasu zgodnie z dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady oraz uwzględniać wymagania Dyrektywy Komisji (UE) 2020/367 z dnia 4 marca 2020 r. zmieniającej załącznik III do Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do ustalenia metod oceny szkodliwych skutków hałasu w środowisku, oraz Dyrektywy Delegowanej Komisji (UE) 2021/1226 z dnia 21 grudnia 2020 r. zmieniającej w celu dostosowania do postępu naukowo-technicznego, załącznik II do dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wspólnych metod oceny hałasu,
- 2) Musi umożliwiać modelowanie przestrzenne obiektów,
- 3) Musi zawierać model emisji ze źródła drogowego, który powinien odpowiadać definicjom i regułom przyjętym w metodzie,
- 4) Musi umożliwiać obliczenia propagacji hałasu uwzględniające wszystkie oddziaływania na drodze rozchodzenia się dźwięku, w tym min.: geometrię i własności akustyczne obiektów, dalsze warunki brzegowe dla obliczeń oraz warunki rozchodzenia się hałasu (np. pochłanianie przez powietrze i efekt meteorologiczny, itp.), poziomy dźwięku określone za pomocą modelu emisji lub z pomiarów.

W zakresie sprzętu Wykonawca winien dysponować:

- a) odbiornikiem GPS zapewniającym dokładność pomiaru do 5 m w czasie rzeczywistym – 2 szt.
- b) całkującymi miernikami dźwięku klasy I (lub dokładniejsze) posiadającymi aktualne świadectwo wzorcowania – 2 szt.

VI. Wymagania dotyczące doświadczenia, personelu wykonawcy oraz ekip wykonujących pomiary

Wykonawca spełnia warunek, jeżeli wykaże, że dysponuje:

1. Osoba proponowana do pełnienia funkcji **Kierownika**:
 - wymagana liczba osób – 1 osoba;
 - wykształcenie wyższe z zakresu fizyki lub akustyki lub wibroakustyki, lub wyższe ze studiami podyplomowymi w zakresie ochrony przed hałasem;
 - minimalne doświadczenie – udział w wykonaniu co najmniej 1 mapę akustyczną dla miast pow. 100 tys. mieszkańców lub dróg powyżej 3 mln pojazdów na rok.Osoba pełniąca funkcję kierownika odpowiada za nadzór i koordynowanie nad wykonaniem przedmiotu zamówienia oraz kontakt z Zamawiającym.
2. Osoba proponowana do pełnienia funkcji **Akustyk**
 - wymagana liczba osób – 1 osoba;
 - wymagane wykształcenie – wykształcenie wyższe z zakresu fizyki lub akustyki lub wibroakustyki, lub wyższe ze studiami podyplomowymi w zakresie ochrony przed hałasem;
 - minimalne doświadczenie – udział w wykonaniu co najmniej:
 - o 1 mapy akustycznej dla dróg powyżej 3 mln pojazdów na rok o sumarycznej długości min. 30 km, w ramach której wykonano pomiary poziomów hałasu drogowego, zgodnych z delegacją art. 147a ustawy Poś;

Osoba odpowiedzialna jest za wykonanie pomiarów poziomu hałasu oraz mapy akustycznej.

3. Osoba proponowana do pełnienia funkcji: **Specjalista GIS**

„OPRACOWANIE STRATEGICZNYCH MAP HAŁASU DLA DRÓG POWIATOWYCH POWIATU WROCŁAWSKIEGO, PO KTÓRYCH PRZEJEŹDŹA PONAD 3 000 000 POJAZDÓW ROCZNIE, ORAZ WYKONANIE POMIARÓW HAŁASU.”

- wymagana liczba osób – 1 osoba;
- wymagane wykształcenie – wykształcenie wyższe z zakresu informatyki,
- minimalne doświadczenie – udział w wykonaniu co najmniej 1 mapy akustycznej dla dróg lub wykonaniu analiz Systemu Informacji Geograficznej o łącznej powierzchni min. 30 km²

Osoba odpowiedzialna jest za analizę przestrzenną tj. za wprowadzanie i przetworzenie danych GIS na potrzeby opracowania warstw tematycznych.

VII. Wymagania dodatkowe

1. Wykonawca musi dysponować akredytowanym przez Polskie Centrum Akredytacji laboratorium w rozumieniu ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1344). Akredytacja winna dotyczyć przynajmniej pomiarów hałasu komunikacyjnego w środowisku.
2. Wykonawca musi dysponować oprogramowaniem do modelowania i obliczania hałasu.
3. Wykonawca musi dysponować co najmniej oprogramowaniem umożliwiające analizy Systemu Informacji Geograficznej w środowisku SHP (shapefile).
4. Przedstawiciel Zamawiającego ma prawo zapoznania się z przebiegiem i postępem prac na każdym etapie realizacji.
5. Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość, rzetelność, zgodność z obowiązującymi przepisami, normami, wytycznymi i instrukcjami.
6. Podstawę do rozliczeń stanowić będzie protokół odbioru końcowego.
7. Wykonawca zobowiązany jest w okresie jednego roku od daty odbioru końcowego zadania do ewentualnych korespondencji z zainteresowanymi stronami w sprawie opracowanych map akustycznych.

VIII. Kontrola jakości oraz nadzór nad realizacją zamówienia

Postęp oraz jakość prac Wykonawcy podlegać będzie kontroli sprawowanej przez Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany będzie udostępnić Zamawiającemu żądane dokumenty oraz udzielać wyjaśnień dotyczących przebiegu prac umożliwiających weryfikację ich zgodności z warunkami niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia.

1. Przed odbiorem przedmiotu Zamawiający zastrzega sobie 7-dniowy termin na dokonanie sprawdzenia, oceny poprawności i zgodności Opracowania z Umową i przepisami powszechnie obowiązującego prawa. Wykonawca przedłoży Zamawiającemu opracowanie w wersji elektronicznej celem sprawdzenia i naniesienia ewentualnych poprawek.
2. Wykonawca po zaakceptowaniu przez Zamawiającego ostatecznej wersji elektronicznej opracowania, **przekazuje ją do Marszałka Województwa, do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.**
3. Potwierdzenie przekazania opracowań o których mowa w punkcie 2 należy przedłożyć Zamawiającemu wraz z kompletem dokumentacji celem ostatecznego rozliczenia.
4. Opracowania objęte niniejszym zleceniem należy przekazać właściwym Organom oraz Zamawiającemu w formie elektronicznej przekazanej na komputerowym nośniku informacji.
5. Wykonawca przekazuje wszystkie warstwy wejściowe oraz mapy wynikowe w postaci plików wektorowych. Wskazane dane winny być zapisane w ramach jednego projektu w oprogramowaniu QGIS. Poszczególne elementy mapy powinny być zapisane w osobnych plikach z rozszerzeniem *.shp.

Wymagania dotyczące przekazanych danych:

- System odniesień przestrzennych dla danych to PUWG 1992.
 - Dane należy zapisać jako warstwy wektorowe punktowe, liniowe oraz powierzchniowe w zależności od ich rodzaju.
 - Dane należy przygotować z dokładnością opracowania odpowiadającą w skali mniejszej lub równej 1:10 000.
 - Mapy wynikowe należy wykonać w podziale na powiaty i przekazać w wersji elektronicznej (pliki pdf, skala mniejsza lub równa 1:10 000) – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na strategicznych mapach hałasu, sposobu ich prezentacji i formy ich przekazywania (Dz. U. poz. 1325)).
6. Odbiór materiałów będzie dokonany protokołem odbioru końcowego po przedłożeniu w siedzibie Zamawiającego kompletnych materiałów w ilości i formie określonej w niniejszym zamówieniu.
 7. Wykonawca udzieli 2 - letniej gwarancji i rękojmi na materiały objęte niniejszym zleceniem. Oznacza to, jeśli na etapie opracowywania programu ochrony środowiska przed hałasem organ

„OPRACOWANIE STRATEGICZNYCH MAP HAŁASU DLA DRÓG POWIATOWYCH POWIATU WROCŁAWSKIEGO, PO KTÓRYCH PRZEJEŻDŻA PONAD 3 000 000 POJAZDÓW ROCZNIE, ORAZ WYKONANIE POMIARÓW HAŁASU.”

wystąpi o uzupełnienia, wyjaśnienia lub przeprowadzenie dodatkowych analiz Wykonawca ma obowiązek niezwłocznie wykonać je w ramach gwarancji, we własnym zakresie i na swój koszt.

8. Wszystkie niezbędne materiały do przygotowania powyższych opracowań Wykonawca pozyska własnym kosztem i staraniem w zakresie zleconego zadania.
9. Zastrzega się, iż w przypadku zmiany przepisów dotyczących niniejszego zlecenia Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia tych zmian. Przedstawione do odbioru opracowanie ma być zgodne ze stanem prawnym aktualnym na dzień przekazania przedmiotu zamówienia.