

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie analizy porealizacyjnej oddziaływania na środowisko Autostradowej Obwodnicy Wrocławia A-8, na odcinku, od km 1+603,81 do km 28+368,75 wraz z łącznikiem Kobierzyce od km 0+000 do km 2+489,45 i łącznikiem Długołęka od km 0+000 do km 6+235,85, w zakresie klimatu akustycznego i środowiska gruntowo-wodnego oraz monitoringu gleb.

Powyższy kilometraż stanowi kilometraż projektowy Autostradowej Obwodnicy Wrocławia.

2. Podstawa zamówienia

Decyzja Wojewody Dolnośląskiego, znak: SR.III.6613-5/34/AK/06, z dnia 25 września 2006 roku o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na budowie Autostradowej Obwodnicy Wrocławia A-8.

3. Cel zamówienia

Głównym celem zamówienia jest wykonanie:

Zadanie 1: „Analizy porealizacyjnej oddziaływania na środowisko Autostradowej Obwodnicy Wrocławia A-8, na odcinku, od km 1+603,81 do km 28+368,75 wraz z łącznikiem Kobierzyce od km 0+000 do km 2+489,45 i łącznikiem Długołęka od km 0+000 do km 6+235,85 w zakresie klimatu akustycznego”,

Zadanie 2: „Analizy porealizacyjnej oddziaływania na środowisko Autostradowej Obwodnicy Wrocławia A-8, na odcinku, od km 1+603,81 do km 28+368,75 wraz z łącznikiem Kobierzyce od km 0+000 do km 2+489,45 i łącznikiem Długołęka od km 0+000 do km 6+235,85 w zakresie środowiska gruntowo – wodnego”

Zadanie 3: „Raportu z wyników monitoringu gleb wzdłuż Autostradowej Obwodnicy Wrocławia A-8”

Niniejsze zamówienie stanowi wypełnienie zapisów punktu 6 dotyczącego monitoringu oraz pkt 5, dotyczącego analizy porealizacyjnej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 25 września 2006r. sygn. SR.III.6613-5/34/AK/06.

4. Ogólne wymagania dotyczące wykonania opracowania

Wykonawca wykona wszystkie niezbędne pomiary i badania. Przy analizie oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko Wykonawca będzie stosował metody badań, pomiarów, obliczeń i ekspertyz (inwentaryzacja i ocena stanu technicznego) zgodnie z obowiązującymi przepisami, polskimi normami, a także najnowszą wiedzą techniczną, stosując sprzęt i oprogramowanie komputerowe odpowiadające wymaganiom standardom dokładności danych.

W czasie wykonywania przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do niezakłócania ruchu publicznego na drodze, do przestrzegania przepisów ustawy z dnia 20 czerwca 1997 roku o ruchu drogowym (Dz. U. Nr 108, poz. 908 ze zm.) oraz przepisów BHP.

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

Wykonawca zobowiązany jest do zawarcia na koszt własny odpowiednich umów ubezpieczenia z tytułu szkód, które mogą zaistnieć w związku z określonymi zdarzeniami losowymi oraz od odpowiedzialności cywilnej na czas realizacji przedmiotu umowy.

Przed przystąpieniem do wykonania przedmiotu zamówienia Wykonawca uzyskuje zgodę właścicieli na wejście w teren.

W przypadku propozycji nowych rozwiązań służących ochronie środowiska, należy brać pod uwagę również aspekty ekonomiczne oraz przedstawić proponowane rozwiązania w nie mniej niż w 2 wariantach cenowych.

5. Materiały wyjściowe ogólne

- Raport o oddziaływaniu na środowisko projektowanej Autostradowej Obwodnicy Wrocławia A8 AOW (AKSZAK CONSULTING Mirosław Okińczyc, Wrocław kwiecień 2006);
- Decyzja Wojewody Dolnośląskiego, znak: SR.III.6613-5/34/AK/06, z dnia 25 września 2006 roku, o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na budowie Autostradowej Obwodnicy Wrocławia A-8.

Zamawiający udostępni również dokumentację powykonawczą dla przedmiotowej inwestycji (o ile zajdzie taka potrzeba).

6. Przepisy podstawowe 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 z (stan na dzień sporządzania Opisu Przedmiotu Zamówienia):

- Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.),
- Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 roku. O systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2010 roku Nr 138, poz. 935, z późn. zm.)
- 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. Nr 18, poz. 164),
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824),
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826),
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska, z dnia 24 lipca 2006 roku, w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002r. w sprawie standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359),

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

7. Terminy wykonania pomiarów

Zadanie 1 – termin przekazania analizy porealizacyjnej w zakresie klimatu akustycznego – **do dnia 25.10.2012r.**

Zadanie 2 – termin przekazania analizy porealizacyjnej w zakresie środowiska gruntowo – wodnego – **do dnia 31.10.2012r.**

Zadanie 3 – termin przekazania raportu z wyników monitoringu gleb wraz z badaniem roślin w zakresie ich zanieczyszczenia metalami ciężkimi – **do dnia 15.10.2012r.**

8. Zakres zamówienia

8.1. Zadanie 1

8.1.1. Terminy wykonywania zadania

- Pomiary dla punktów pomiarowych (PDH) w pozycji od 1 do 11 (Tabela 1) oraz w punktach referencyjnych na dk nr 8 w km 0+700, S-8 w km 5+200, AOW A-8 w km 7+500 należy wykonać w terminie 5 tygodni od dnia podpisania umowy.
W terminie 2 tygodni od terminu wykonania powyższych pomiarów należy przedłożyć Zamawiającemu protokoły pomiarowe z przeprowadzonych pomiarów.
- Pomiary dla punktów pomiarowych (PDH) w pozycji od 23 do 25 (Tabela 1) oraz w punkcie referencyjnym na AOW A-8 w km 28+000 należy wykonać w terminie 4 tygodni od dnia 16 lipca 2012r.
W terminie 2 tygodni od terminu wykonania powyższych pomiarów należy przedłożyć Zamawiającemu protokoły pomiarowe z przeprowadzonych pomiarów.
- Pomiary dla punktów pomiarowych (PDH) w pozycji od 12 do 22 i od 26 do 27 (Tabela 1) oraz w punkcie referencyjnym na dk nr 8 w km 4+300 należy wykonać w terminie 4 tygodni od dnia 1 września 2012r.
W terminie 2 tygodni od terminu wykonania powyższych pomiarów należy przedłożyć Zamawiającemu protokoły pomiarowe z przeprowadzonych pomiarów.

Uwaga – termin wykonania pomiarów w punktach wymienionych w pozycji 26 i 27 (Tabela 1) należy uzgodnić wcześniej z Zamawiającym.

Terminy wykonywania pomiarów w ramach zadania wskazano w odniesieniu do poszczególnych punktów pomiarowych w ostatniej kolumnie tabeli nr 1, znajdującej się w rozdz. 8.1.2

8.1.2. Miejsce i warunki wykonania pomiarów

Pomiary hałasu należy wykonać w lokalizacjach wskazanych tabeli poniżej.

Tabela 1. Lokalizacja punktów pomiarowych (punkty dodatkowe PDH)

Lp.	Odcinek AOW	Miejscowość, ulica, nr budynku	Strona drogi	Lokalizacja punktu pomiarowego	Uwagi	Termin pomiaru
1	Magnice – Kobierzyce dk8	Tyniec, ul. Domaśławska 63	lewa	• 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym	oddziaływanie skumulowane z drogą powiatową 1971D	5 tyg. od daty podpisania umowy
2	Magnice – Kobierzyce dk 8	Domaśław, ul. Tyniecka 37	prawa	• 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym	oddziaływanie skumulowane z drogą powiatową 1971D	5 tyg. od daty podpisania umowy
3	Wrocław Południe – Wrocław Zachód AOW	Nowa Wieś Wrocławska 2a	lewa	• 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym	oddziaływanie skumulowane z autostradą A-4	5 tyg. od daty podpisania umowy

4	Wrocław Południe – Wrocław Zachód AOW	Zabrodzie 1	prawa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym 	oddziaływanie skumulowane z drogą powiatową 2024D	5 tyg. od daty podpisania umowy
5	Wrocław Południe – Wrocław Zachód AOW	Cesarzowice 2D	lewa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym • dodatkowo należy wyliczyć poziom hałasu na granicy nieruchomości od strony AOW 	oddziaływanie skumulowane z drogą wojewódzką nr 347	5 tyg. od daty podpisania umowy
6	Wrocław Południe – Wrocław Zachód AOW	Mokronos Dolny, pierwszy budynek mieszkalny (parterowy) po prawej stronie drogi wojewódzkiej nr 347 jadąc z Cesarzowic za rowem odwadniającym	prawa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym • dodatkowo należy wyliczyć poziom hałasu na granicy nieruchomości od strony AOW 	oddziaływanie skumulowane z drogą wojewódzką nr 347	5 tyg. od daty podpisania umowy
7	Wrocław Zachód – Wrocław Lotnisko	Mokronos Górny, ul. Pogodna 4, dz. nr 19/25 (wg http://www.wrosip.pl/)	lewa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym • dodatkowo należy wyliczyć poziom hałasu dla budynku przy ul. Wrocławskiej 1a 	oddziaływanie skumulowane z drogą wojewódzką nr 370	5 tyg. od daty podpisania umowy
8	Wrocław Zachód – Wrocław Lotnisko	Mokronos Dolny, ul. Stawowa 4	prawa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym • dodatkowo należy wyliczyć poziom hałasu dla budynku przy ul. Agrestowej 1 lub ul. Morełowej 20 – do wyboru Wykonawcy 	oddziaływanie skumulowane z drogą wojewódzką nr 370	5 tyg. od daty podpisania umowy
9	Wrocław Zachód – Wrocław Lotnisko	Smolec, ul. Jałowcowa 3	lewa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym • dodatkowo wyliczyć hałas dla ogródków działkowych pomiędzy ekranem akustycznym a zabudowaniami m. Smolec 		5 tyg. od daty podpisania umowy
10	Wrocław Zachód – Wrocław Lotnisko	Wrocław ul. Kunickiego 63a, budynek PKP na piętrze mieszkania	prawa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym 	oddziaływanie skumulowane z linią kolejową relacji Wrocław - Jelenia Góra	5 tyg. od daty podpisania umowy

11	Wrocław Zachód – Wrocław Lotnisko	Wrocław, ul. Buczacka 6g	prawa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym 		5 tyg. od daty podpisania umowy
12	Wrocław Lotnisko – Wrocław Stadion	Wrocław, ul. A. Kmicica 66	lewa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym • dodatkowo należy wyliczyć poziom hałasu na granicy nieruchomości od strony AOW 		od 1 września 2012r.
12a	Wrocław Lotnisko – Wrocław Stadion	Ogródki działkowe POD: Słonecznik, Aronia, Fantazja	lewa	<ul style="list-style-type: none"> • wyliczyć poziom hałasu na granicy ogródków działkowych 	oddziaływanie skumulowane z ul. Kosmonautów (dk nr 94)	od 1 września 2012r.
13	Wrocław Lotnisko – Wrocław Stadion	Wrocław, ul. Żernicka 154	prawa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym • dodatkowo należy wyliczyć poziom hałasu na granicy ogródków działkowych między rz. Ślężą a ul. Jaksonowicką 	oddziaływanie skumulowane z ulicą Żernicką (droga wojewódzka nr 362)	od 1 września 2012r.
14	Wrocław Lotnisko – Wrocław Stadion	Wrocław, ul. Pucka 25	prawa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym • dodatkowo należy wyliczyć poziom hałasu na granicy ogródków działkowych POD Nadzieja 		od 1 września 2012r.
15	Wrocław Stadion – Wrocław Północ	Wrocław, ul. Notecka 7A	lewa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym • dodatkowo wyliczyć poziom hałasu na granicy ogródków działkowych pomiędzy ul. Notecką i Królewicką oraz kąpieliska Glinianki 	oddziaływanie skumulowane z linią PKP relacji Wrocław - Głogów - Zielona Góra oraz al. Śląską	od 1 września 2012r.
16	Wrocław Stadion – Wrocław Północ	ul. Maślicka 10a,	prawa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym • wyliczyć poziom hałasu na granicy ogródków działkowych POD Liliputek, Relax 	oddziaływanie skumulowane z drogą nr 320	od 1 września 2012r.

17	Wrocław Stadion – Wrocław Północ	ul. Lidzbarska nr 66 działka nr 199/2 (wg http://gis.um.wroc.pl/)	lewa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym 		od 1 września 2012r.
18	Wrocław Stadion – Wrocław Północ	ul. Rędzińska 11	lewa	<ul style="list-style-type: none"> • wyliczyć poziom hałasu dla ogródków działkowych pomiędzy AOW a ul. Rędzińską 		od 1 września 2012r.
19	Wrocław Stadion – Wrocław Północ	ul. Wędkarzy – pierwszy budynek od strony AOW	lewa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym 		od 1 września 2012r.
20	Wrocław Stadion – Wrocław Północ	ul. Meliorancka 34b	lewa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym 		od 1 września 2012r.
21	Wrocław Stadion – Wrocław Północ	ul. Pełczyńska 45 lub ul. Pełczyńska 51 – do wyboru Wykonawcy	prawa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym 	oddziaływanie skumulowane z ul. Pełczyńską i linią PKP relacji Wrocław - Poznań	od 1 września 2012r.
22	Wrocław Stadion – Wrocław Północ	ul. Meliorancka nr 52, działka nr 21/1 AM 18 obr. Widawa (wg http://gis.um.wroc.pl/)	prawa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym 		od 1 września 2012r.
23	Wrocław Północ – Wrocław Psie Pole	ul. Polanowicka 110	lewa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym 	oddziaływanie skumulowane z ul. Sułowską	od 15 lipca 2012r.
24	Wrocław Północ – Wrocław Psie Pole	ul. Polanowicka 65	prawa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym • wyliczyć poziom hałasu na granicy nieruchomości od strony AOW • wyliczyć poziom hałasu dla POD Zdrówko 	oddziaływanie skumulowane z ulicą Polanowicką	od 15 lipca 2012r.
25	Wrocław Północ – Wrocław Psie Pole	Krzyżanowice, ul. Mostowa 8	lewa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym • wyliczyć poziom hałasu na granicy nieruchomości od strony AOW 	oddziaływanie skumulowane z ulicą Główną	od 15 lipca 2012r.
26	Wrocław Psie Pole – Mirków dk8	Ramiszów 83	prawa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym 	oddziaływanie skumulowane z ulicą Widawską	od 1 września 2012r.
27	Wrocław Psie Pole – Mirków dk8	Mirków, ul. Topolowa, dz. nr 657	prawa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 punkt pomiarowy przy budynku mieszkalnym 		od 1 września 2012r.

W razie stwierdzenia przez Wykonawcę wyższego poziomu hałasu na dalszej linii zabudowy niż w przedstawionych w tabeli nr 1 lokalizacjach punktów pomiarowych należy – po uprzednim pisemnym uzgodnieniu z Zamawiającym – umieścić punkt pomiarowy na dalszej linii zabudowy oraz wyliczyć dodatkowo poziom hałasu w lokalizacjach ujętych w tabeli nr 1 – wyznaczonych na pierwszej linii zabudowy od AOW.

Punkty pomiarowe w wymienionych lokalizacjach powinny być wyznaczone dla zabudowy wymagającej ochrony akustycznej, w zależności od możliwości:

- przy elewacji budynków objętych ochroną przed hałasem w związku z wypełnieniem funkcji, dla realizacji których teren został objęty ochroną przed hałasem, w odległości od 0,5 m do 2 m od elewacji tych budynków w świetle okna kondygnacji eksponowanej na hałas. 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;
- na wysokości $4\text{ m} \pm 0,2\text{ m}$ nad powierzchnią terenu, gdy nie ma możliwości wykonania pomiarów hałasu w świetle okna na danej kondygnacji lub na terenach otaczających te budynki.

W przypadku lokalizacji punktu pomiarowego w odległości do 2m od elewacji budynku, przy oknach zamkniętych lub uchylonych, wynik pomiaru pomniejsza się o 3 decybele [dB].

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

Jeżeli 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 poziomu dźwięku w miejscu zlokalizowanym w cieniu akustycznym.

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 w rejonie terenów nie przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, winny być przeprowadzone na wysokości nie mniejszej niż 1,5 m nad powierzchnią terenu.

Powyższe punkty należy opisywać i oznaczać jako punkty PDH (punkty dodatkowe).

W miejscach skumulowanego oddziaływania hałasu pochodzącego od AOW z hałasem innego pochodzenia (drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe, gminne, miejskie, linie kolejowe, lotnisko) - należy wykonać dodatkowo pomiar dla innego niż AOW źródła hałasu w okresie 24 godzin wraz z pomiarem natężenia i prędkości ruchu.

W punktach skumulowanego oddziaływania hałasu należy w analizie wykazać skumulowane oddziaływane oraz wykazać poziom hałasu pochodzącego wyłącznie od AOW A-8. Dodatkowo:

- dla punktu pomiarowego wymienionego w pozycji 6 (Tabela 1) – lokalizacja Mokronos Dolny – należy wykazać poziom hałasu pochodzącego od drogi wojewódzkiej nr 347
- dla punktu pomiarowego wymienionego w pozycji 3 (Tabela 1) - lokalizacja Nowa Wieś Wrocławska – należy wykazać poziom hałasu pochodzącego od drogi nr A-4.

Dla oceny i monitorowania zmienności parametrów akustycznych źródła hałasu należy wykonać pomiar w punktach referencyjnych (PPH), a uzyskane w nich wyniki służą za punkt odniesienia do:

- oceny akustycznej źródła
- interpretacji wyników pomiarów hałasu w dodatkowych punktach pomiarowych.

Punkty pomiarowe, referencyjne (PPH) należy zlokalizować w następujących lokalizacjach Autostradowej Obwodnicy Wrocławia (wg kilometraża istniejącego oznakowania na drodze):

- odcinek Magnice – Kobierzyce dk 8 - w km 0+700, strona prawa – 10 m od krawędzi skrajnego pasa ruchu, na wysokości 4m nad poziomem nawierzchni drogi;
- odcinek Kobierzyce – Wrocław Południe S-8, w km 5+200, strona prawa – 10 m od krawędzi skrajnego pasa ruchu, na wysokości 4m nad poziomem nawierzchni drogi;
- odcinek Wrocław Południe – Wrocław Zachód AOW – w km 7+500, strona lewa - 10 m od krawędzi skrajnego pasa ruchu, na wysokości 4m nad poziomem nawierzchni drogi;
- odcinek Wrocław Północ – Wrocław Psie Pole – w km 28+000, strona prawa - 10m od krawędzi skrajnego pasa ruchu, na wysokości 4m nad poziomem nawierzchni drogi;
- odcinek Wrocław Psie Pole – Mirków dk 8 – w km 4+300, strona prawa – 10 m od krawędzi skrajnego pasa ruchu, na wysokości 4m nad poziomem nawierzchni drogi;

po przyjęciu następujących kryteriów:

- punkty pomiarowe mające na celu ocenę źródła hałasu lokalizuje się w miarę możliwości w odległości 10 m od skrajnego pasa ruchu (dla drogi znajdującej się poza granicą administracyjną miasta na terenie niezabudowanym)

- w przypadku usytuowania trasy komunikacyjnej na nasypie lub estakadzie – na wysokości punktu pomiarowego $4.0\text{m} \pm 0.2\text{m}$ liczonej od płaszczyzny nawierzchni trasy; dopuszcza się wysokość inną pod warunkiem przeliczenia wartości poziomu dźwięku na wartość odpowiadającą poziomowi dźwięku na wysokości 4m ponad poziomem nawierzchni trasy.

- w przypadku odcinków trasy przebiegających w wykopie- w odległości 1m od krawędzi wykopu na wysokości $4,0\text{m} \pm 0.2\text{m}$; dopuszcza się wysokość inną pod warunkiem wprowadzenia właściwego współczynnika korekcyjnego.

Wykonawca pomiarów określa dokładną lokalizację punktów pomiarowych referencyjnych i dodatkowych (współrzędne X,Y z dokładnością do 5 m) przy użyciu urządzeń GPS oraz wykazuje w protokole pomiarowym w układzie geodezyjnym przyjętym na terenie określonego starostwa lub województwa. Dodatkowo określa współrzędne geograficzne zapisane w formacie hdd°mm'ss.s (układ siatki geograficznej „stopień-minuta-sekunda”).

Wyniki pomiarów należy odnieść do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

Pomiary poziomu hałasu powinny być wykonywane w robocze dni tygodnia z wyłączeniem wszelkich dni świątecznych i wolnych od pracy. Początek pomiarów nie powinien następować wcześniej niż w poniedziałek o godzinie 22.00, a koniec w piątek o godzinie 6.00.

Dodatkowo Zamawiający wyłącza z prowadzenia pomiarów dni imprez masowych odbywających się na Stadionie Miejskim we Wrocławiu.

W każdym z wyznaczonych punktów pomiarowych należy wykonać ciągłe pomiary 24 godzinne poziomu hałasu i 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.

Wszelkie materiały związane z punktem pomiarowym (materiały robocze, wyniki, protokoły) powinny być opisywane numerem punktów referencyjnych - przed numerem punktu należy wprowadzić oznaczenie „PPH”. Punkty dodatkowe - przed numerem takiego punktu należy wprowadzić oznaczenie PDH. Przy opisywaniu punktów należy również podać nazwę miejscowości w której punkt jest zlokalizowany.

Należy przeprowadzić analizę akustyczną na podstawie numerycznego, trójwymiarowego modelu terenu, przy uwzględnieniu kroku obliczeniowego maksymalnie 10m. Należy uwzględnić liczbę odbić $N=1$. Analizę przeprowadzić dla pasa terenu o szerokości koniecznej do wkreślenia izofon dopuszczalnego poziomu hałasu dla pory dnia i pory nocy.

Kalibracja modelu obliczeniowego winna być przeprowadzona w oparciu o wyniki pomiarów we wskazanych punktach pomiarowych (punkty dodatkowe PDH i punkty referencyjne PPH).

Mapę rozprzestrzeniania się dźwięku należy wykonać dla całej długości AOW wraz z łącznikiem Kobierzyce i łącznikiem Długoleka.

Warunki wykonywania pomiarów poziomu hałasu

Pomiary poziomu hałasu powinny być wykonywane przy użyciu odpowiednich zestawów pomiarowych, dla których podstawowe parametry i wymagania podano poniżej. Pomiarów poziomu hałasu nie można prowadzić:

- a) w czasie, gdy mogą one zagrażać bezpieczeństwu uczestników ruchu i osobom wykonującym pomiar,
- b) w trakcie, kiedy następują zakłócenia akustyczne nie związane 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,

Warunki meteorologiczne podczas wykonywania pomiarów hałasu

Pomiary poziomów hałasu prowadzi się w warunkach meteorologicznych, określonych na wysokości nie mniejszej niż 3,5m nad poziomem terenu.

Pomiary hałasu powinny być wykonywane w warunkach meteorologicznych, zapewniających najbardziej stabilne warunki w czasie rozprzestrzeniania się dźwięku z dodatnią składową prędkości wiatru od źródła do punktu pomiarowego. Pomiary poziomów hałasu prowadzi się w warunkach:

- 1. określonych w instrukcji obsługi przyrządu
- 2. granicznych:
 - a) temperatura od -10°C do 50°C ,
 - b) wilgotność względna od 25% do 98%,
 - c) prędkość wiatru w zakresie 0-5m/s,
 - d) ciśnienie atmosferyczne od 900 hPa do 1100 hPa,
 - e) brak opadów atmosferycznych.

Pomiary parametrów meteorologicznych wykonuje się równocześnie z pomiarami hałasu. Dopuszcza się pomiar parametrów meteorologicznych w jednym punkcie i odnoszenie wyników tego pomiaru do kilku punktów pomiaru poziomu hałasu zlokalizowanych w pobliżu siebie.

Warunki wykonywania pomiarów ruchu drogowego i prędkości potoku pojazdów

Pomiary ruchu drogowego powinny być wykonywane w tym samym czasie i w tym samym punkcie (przekroju) pomiarowym, jak pomiary poziomu hałasu.

Pomiary ruchu drogowego powinny być prowadzone i sumowane w interwałach 1-godzinnych (rozpoczynanych o pełnej godzinie, np. 22.00).

Pomiary natężenia ruchu powinny być wykonywane oddzielnie dla każdego kierunku ruchu niezależnie od liczby pasów ruchu występujących na danym kierunku.

W trakcie pomiarów ruchu pojazdy należy stosować podział pojazdów na kategorie zgodnie z tabelą poniżej.

Tabela 2. Podział pojazdów na kategorie w trakcie pomiarów ruchu wykonywanych w czasie pomiarów poziomego hałasu

Lp.	Symbol kategorii pojazdów	Grupa pojazdów
1	a	motorowery, skutery
2	b	motocykle
3	c	samochody osobowe (do 9 miejsc z kierowcą), mikrobusy z przyczepą lub bez
4	d	lekkie samochody ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 Mg z przyczepą lub bez (samochody dostawcze do 3,5 Mg)
5	e	samochody ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 Mg bez przyczep, samochody specjalne, ciągniki siodłowe bez naczep
6	f	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
7	g	autobusy, trolejbusy
8	h	ciągniki rolnicze z przyczepami lub bez, maszyny samobieżne (walce drogowe, koparki itp.)

Do zestawień i analiz należy przyjąć ogólny podział na dwie grupy pojazdów wynikający z hałaśliwości tych kategorii:

- a) pojazdy lekkie – pojazdy kategorii c i d,
- b) pojazdy ciężkie (hałaśliwe) – pojazdy kategorii a,b, e-h,

Zaleca się, aby pomiary prędkości potoku pojazdów wykonać metodą automatyczną w podziale, co najmniej na dwie grupy pojazdów, tj. lekkie i ciężkie (hałaśliwe).

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

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 poziomego hałasu.

Dopuszcza się wykonywanie pomiarów prędkości 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).

W przypadku pomiarów prędkości urządzeniami radarowymi należy stanowisko takie odpowiednio maskować, aby obecność urządzenia nie powodowała zmiany wyników pomiarów.

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

$$v = v_l \cdot \frac{Q_l}{Q} + v_c \cdot \frac{Q_c}{Q} \quad [\text{km/h}], \text{ gdzie:}$$

- v_l – ŚREDNIA PRĘDKOŚĆ POTOKU POJAZDÓW LEKKICH [KM/H],
- v_c – ŚREDNIA PRĘDKOŚĆ POTOKU POJAZDÓW CIĘŻKICH [KM/H],
- Q_l, Q_c – NATĘŻENIE RUCHU POJAZDÓW LEKKICH, CIĘŻKICH [P/H]
- Q – CAŁKOWITE NATĘŻENIE RUCHU POTOKU POJAZDÓW [P/H]

Zgodnie z założeniami ogólnymi do pomiarów w każdym punkcie pomiarowym czas pomiaru wynosi 24 godziny bez przerwy z wyłączeniem przerw związanych z prawidłową eksploatacją sprzętu pomiarowego (wymiana źródła zasilania, wzorcowanie itp.) oraz przerw wynikających z występujących warunków meteorologicznych.

Z uzyskanych wyników pomiarów hałasu eliminuje się wyniki uzyskane w przedziałach czasu, w których nie zostały zachowane warunki meteorologiczne o których mowa powyżej. Dla tych przedziałów czasu wartości równoważnego poziomu dźwięku można określić z wykorzystaniem procedury obliczeniowej.

Przerwy w rejestracji hałasu, w których poziom dźwięku jest określany za pomocą metody obliczeniowej, nie mogą być łącznie dłuższe niż:

- 1,5 godz. w porze dziennej (16 godzin)
- 1 godz. w porze nocnej (8 godzin).

Wyznaczona wartość wskaźników $L_{Aeq\ D}$ oraz $L_{Aeq\ N}$ jest podawana wraz z wartością przedziałów niepewności rozszerzonej oszacowanej na poziomie ufności 95% (U_{95}) w postaci: $L_{Aeq\ D} \pm U_{95}$ oraz $L_{Aeq\ N} \pm U_{95}$.

Do oceny niepewności wyniku pomiaru poziomów hałasu można również stosować metodę wyznaczania różnych przedziałów niepewności poniżej i powyżej wartości średniej (przedziały niesymetryczne). Przy zastosowaniu tej metodyki wynik pomiaru podaje się w postaci:

$$L_{Aeq\ D} (+U_{95+}, - U_{95-}) \text{ oraz } L_{Aeq\ N} (+U_{95+}, - U_{95-})$$

gdzie:

U_{95+} - oszacowany przedział niepewności rozszerzonej w odniesieniu do obszaru powyżej wartości odpowiednio $L_{Aeq\ D}$ lub $L_{Aeq\ N}$

U_{95-} - oszacowany przedział niepewności rozszerzonej w odniesieniu do obszaru poniżej wartości odpowiednio $L_{Aeq\ D}$ lub $L_{Aeq\ N}$

Wynik pomiaru poziomów hałasu uzyskany z zastosowaniem referencyjnej metodyki uznaje się za prawidłowy, jeżeli wartość przedziału niepewności rozszerzonej U_{95} lub U_{95+} jest mniejsza lub równa 3 decybele [dB].

Wartość równoważnego poziomu hałasu dla punktów pomiaru hałasu zlokalizowanego w pobliżu skrzyżowań należy obliczyć jako sumę (logarytmiczną) poziomów równoważnych hałasu pochodzących od krzyżujących się dróg.

Wymagania dotyczące zestawów pomiarowych

W pomiarach powinny być stosowane zestawy przyrządów pomiarowych wykonujących automatyczne pomiary hałasu, warunków meteorologicznych i prędkości pojazdów. Dopuszcza się wykonywanie pomiarów prędkości chwilowej pojazdów metodą manualną. Wymaga się aby Wykonawca dysponował minimum 4 zestawami do pomiaru hałasu na potrzeby sprawnego wykonania analizy.

Zestawy pomiarowe powinny odpowiadać wymaganiom stawianym miernikom całkującym lub całkująco-uśredniającym.

Pomiary należy wykonać za pomocą przyrządów pomiarowych

1. posiadających:
 - a) w odniesieniu do miernika poziomu dźwięku, klasę dokładności 1,
 - b) w odniesieniu do sprawdzania i adjustacji (kalibracji) toru pomiarowego, kalibratory (wzorcowe źródła dźwięku) o klasie dokładności nie gorszej niż 1 lub $1/C$,
 - c) aktualne świadectwo wzorcowania w zakresie pomiarów poziomu dźwięku wydawane nie rzadziej niż co 2 lata (częściej, jeżeli nastąpiło uszkodzenie lub ingerencja w układ pomiarowy),
 - d) włączona podczas pomiarów stałą czasową miernika FAST,
 - e) osłony przeciwwietrzne założone na mikrofonach pomiarowych, niezależnie od warunków atmosferycznych
2. sprawdzanych i adjustowanych (kalibrowanych) przed każdym pomiarem, zgodnie z instrukcją producentów przyrządów
3. wyposażonych w źródło zasilania pozwalające na pomiar co najmniej 24-godzinny.

Przyrządy pomiarowe powinny umożliwiać:

1. rejestrowanie w pamięci miernika przebiegu zmian poziomu dźwięku w czasie, co najmniej w czasie odniesienia, z krokiem próbkowania nie większym niż 1s
2. przeniesienie z miernika do komputera zarejestrowanych w pamięci przyrządu pomiarowego wyników pomiarów i zapamiętanie ich w postaci źródłowej,
3. rejestrowanie i drukowanie niezbędnych parametrów pracy miernika wraz ze współczynnikiem kalibracyjnym toru pomiarowego, po transmisji danych do komputera,
4. dokonanie analizy statystycznej sygnału akustycznego, w szczególności wyznaczenie poziomów statystycznych, określonych w normie PN-ISO 1996-1 Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Podstawowe wielkości i procedury.

Należy rejestrować prowadzone pomiary celem umożliwienia odsłuchania fragmentów zarejestrowanego zdarzenia akustycznego, którego interpretacja może budzić zastrzeżenia.

Należy zapewnić takie warunki, aby wyniki pomiarów akustycznych były możliwe do skorelowania z parametrami warunków meteorologicznych w rejonie punktu pomiarowego.

8.1.3. Metody wykonania pomiarów

Wykonawca powinien wykonać pomiary zgodnie z posiadanym certyfikatem wdrożonego systemu jakości lub certyfikatem akredytacji laboratorium badawczego, w rozumieniu ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku, o systemie zgodności (Dz.U. z 2010 roku Nr 138, poz. 935, z późn. zm.) w zakresie pomiarów hałasu pochodzącego od drogi, którego termin ważności obejmuje okres wykonania przedmiotu zamówienia.

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 zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, a w szczególności:

- Rozporządzenie 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. Nr 18, poz. 164),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824),
- PN-EN 61672-1:2005– Elektroakustyka. Mierniki poziomu dźwięku. Część 1: Wymagania.
- PN-ISO 1996-1:2006 Akustyka. Opis, pomiary i ocena hałasu środowiskowego. Część 1: Wielkości podstawowe i procedury oceny.
- PN-ISO 1996-2:1999/a1:2002 Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Zbieranie danych dotyczących sposobu zagospodarowania terenu.
- PN-ISO 1996-3:1999. Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Wytyczne dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu.
- Zarządzenie nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 kwietnia 2010. w sprawie wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych.
- Bohatkiewicz J. (2005) Wytyczne wykonywania pomiarów hałasu przy drogach krajowych prowadzonych w trakcie generalnego pomiaru ruchu. GDDKiA Warszawa,
- PN-ISO 10847:2002 Akustyka. Wyznaczenie „In situ” skuteczności zewnętrznych ekranów akustycznych wszystkich rodzajów.

Kopie protokołów pomiarowych i badań należy załączyć do opracowania.

8.1.4. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania przedmiotu zamówienia

Założenia ogólne:

Analiza porealizacyjna winna spełniać następujące wymagania:

- określać stopień poprawności metod pomiarowych i prognostycznych zastosowanych w raporcie,
 - oceniać zapisy raportu zalecające do stosowania rozwiązania techniczne przy budowie i eksploatacji drogi,
 - oceniać zastosowane w raporcie metody oceny,
 - oceniać zastosowane sposoby i metody ochrony środowiska,
 - zidentyfikować i ocenić skutki niekorzystnych oddziaływań,
 - wskazać nowe lub kolejne działania związane z zastosowaniem wariantowych zabezpieczeń środowiska (ze wskazaniem ich efektywności i przybliżonego kosztu wykonania), w przypadku ekranów akustycznych należy podać ich lokalizację i podstawowe wymiary (długość i wysokość), dla ekranów w pobliżu skrzyżowań i zjazdów należy wykonać wstępną analizę widoczności. Planując lokalizację nowych ekranów akustycznych należy przeanalizować możliwość ich posadowienia pod kątem wymagań technicznych oraz 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. Niniejsze ustalenia powinny być dokonane przez osobę posiadającą uprawnienia projektanta drogowego oraz projektanta branży mostowej. Lokalizację proponowanych ekranów akustycznych należy przedstawić na planie sytuacyjnym w skali 1:1000 lub dokładniejszej oraz w przekroju poprzecznym. Wstępną lokalizację proponowanych zabezpieczeń akustycznych – na etapie przygotowania analizy porealizacyjnej - należy przedłożyć Zamawiającemu celem zaopiniowania w Wydziale ds. Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego i Zarządzania Ruchem.
- uzasadnić i wykazać w razie potrzeby konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania wraz z określeniem jego granic i sposobem wykorzystania terenów i obiektów, jeżeli tam występują.

Wykonawca na potrzeby analizy powinien:

- zebrać i przeanalizować aktualne dane dotyczące parametrów techniczno-eksploatacyjnych drogi,
- zebrać i przeanalizować aktualne dane dotyczące ukształtowania i zagospodarowania terenu,
- zinwentaryzować dane o istniejących ekranach akustycznych i ocenić techniczne możliwości posadowienia nowych lub rozbudowywanych ekranów akustycznych (szczególnie na obiektach inżynierskich), jeżeli zachodzi taka potrzeba,
- przeanalizować pod kątem ekonomicznym wskazane w analizie warianty środków ograniczających hałas w miejscach występowania przekroczeń dopuszczalnych standardów, uzasadniając wybór wariantu preferowanego np. budowy ekranów (szacunkowe porównanie kilku typów zabezpieczeń) lub utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania i wynikającej z niego konieczności wykupu nieruchomości narażonych na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu.

Analiza porealizacyjna powinna zawierać:

1. opis stanu formalno – prawnego oraz lokalizacji inwestycji,
 - a) dane podstawowe o obiekcie,
 - b) podstawy prawne wykonania analizy porealizacyjnej oraz szczegóły zakresu analizy w wydanej przez organ w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach,
 - c) cel i zakres opracowania (zakres podstawowy oraz szczegółowy – na podstawie decyzji i zapisów raportu),
2. opis lokalizacji – określenie przeznaczenia i zagospodarowania terenów w oparciu o wypisy z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego a także oświadczenia o których mowa w art. 115 ustawy Prawo ochrony środowiska, krótka charakterystyka środowiska (ze wskazaniem obszarów wrażliwych tzn. obszarów objętych ochroną

prawną, sanitarną, sąsiedztwo zabudowy). Wymienione dokumenty należy załączyć do analizy.

3. charakterystykę techniczną obiektu oraz opis zastosowanych rozwiązań minimalizujących oddziaływanie na środowisko:

- a) charakterystyka obiektu,
 - b) charakterystyka zastosowanych rozwiązań ochronnych - zabezpieczeń akustycznych, urządzenia odwodnienia dróg
4. ocenę zastosowanych w raporcie metod, wyników i wniosków,
 5. opis wykonywanych w ramach analizy porealizacyjnej pomiarów,
 6. określenie rzeczywistego oddziaływania inwestycji na środowisko w zakresie klimatu akustycznego,
 7. ocenę skuteczności rozwiązań technicznych w zakresie minimalizacji oddziaływania na środowisko - zabezpieczenia akustyczne,
 8. ocenę stopnia spełniania wymogów formalno - prawnych zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach,
 9. wskazanie czy dla analizowanej inwestycji konieczne jest zastosowanie dodatkowych środków minimalizujących (w tym obszar ograniczonego użytkowania - granice funkcji terenu i obiektów),
 10. konieczność zastosowania monitoringu środowiska w otoczeniu drogi,
 11. wnioski końcowe:
 - a) dotyczące analizy porównawczej wyników,
 - b) ocena zastosowanych urządzeń ochrony środowiska,
 - c) wskazanie ewentualnych powodów niskiej skuteczności urządzeń,
 - d) propozycję dodatkowych, wariantowych zabezpieczeń, programów naprawczych,
 - e) określenie potrzeby prowadzenia monitoringu i jego zakresu,
 12. zwięzłe streszczenie w języku niespecjalistycznym,
 13. część rysunkowa, załączniki.

Założenia szczegółowe:

Analiza porealizacyjna w zakresie hałasu powinna zawierać:

- charakterystykę obszarów podlegających ocenie pod względem akustycznym (podział ze względu na wartości dopuszczalne),
- zidentyfikowanie i scharakteryzowanie źródeł hałasu,
- przedstawienie metod wykorzystanych do wykonania pomiarów hałasu,
- zestawienie wyników pomiarów w formie tabelarycznej i graficznej (na aktualnych ortofotomapach pozyskanych przez Wykonawcę, w skali 1:5000; wymagane jest dokonanie wizji w terenie celem weryfikacji aktualnego obszaru wymagającego ochrony przed hałasem;
- lokalizacja punktów pomiaru hałasu musi być przedstawiona na mapie;
- kopie protokołów pomiarowych w załączeniu do opracowania końcowego,
- dokumentacja fotograficzna miejsc wykonywania pomiarów,
- wyniki pomiarów towarzyszących,
- ocena skuteczności zastosowanych urządzeń ochronnych,
- zestawienie wyników pomiarów akustycznych i porównanie w stosunku do wartości dopuszczalnych,
- analizę prognozy natężenia ruchu zawartej w raporcie
- wykonanie obliczeń akustycznych równoważnego poziomu dźwięku w postaci map hałasu, uwzględniających m. in. zamierzenia Zamawiającego co do wykupu i wyburzenia wskazanych obiektów kubaturowych znajdujących się w bezpośrednim zasięgu hałasu drogowego,
- porównanie uzyskanych wyników pomiarowych (prognozowanych) w stosunku do wartości dopuszczalnych - wskazanie obiektów o przekroczonych standardach akustycznych,
- wypracowanie propozycji zabezpieczeń akustycznych, jeżeli badania hałasu wykażą przekroczenia standardów akustycznych,
- przedstawienie na mapie efektu zastosowania wymaganych przedsięwzięć ochrony środowiska przez hałasem.

Dane i wyniki pomiarowe gromadzone w trakcie wykonywania pomiarów – materiały robocze należy przekazać zgodnie z załącznikiem nr 1 - pomiary natężenia ruchu i załącznikiem nr 2 - pomiary (manualne) czasu przejazdu (prędkości).
Protokół pomiarowy wraz z elektroniczną formą zapisu na CD lub DVD zdjęć punktów pomiarowych należy przedstawić zgodnie z załącznikiem nr 3.
Zapis w postaci cyfrowej na CD lub DVD – oddzielny nośnik dla wyników z każdego rodzaju urządzenia.

8.1.5. Obszar ograniczonego użytkowania

Zgodnie z art. 135 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150) jeżeli z przeprowadzonych pomiarów natężenia hałasu i jakości wód opadowych i roztopowych wód wyniknie obowiązek utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania w analizie porealizacyjnej należy opracować: granice obszaru, ograniczenia w zakresie przeznaczenia terenu, wymagania techniczne dotyczące budynków oraz sposób korzystania z terenów.

W szczególności projekt obszaru ograniczonego użytkowania powinien zawierać:

- graficzne przedstawienie obszaru, mapy w skalach 1:1 000, 1:4 000, 1:25 000 lub innych skalach w zależności od map wymaganych dla planów zagospodarowania przestrzennego;
- geodezyjny opis granic obszaru w postaci współrzędnych geodezyjnych przebiegu granicy obszaru;
- wykaz działek znajdujących się na terenie proponowanego obszaru ograniczonego użytkowania wraz z danymi adresowymi właścicieli działek;
- zasady korzystania, ograniczania, warunki techniczne obowiązujące w poszczególnych strefach obszaru ograniczonego użytkowania;

8.1.6 Sposób przekazania opracowania

Wykonawca winien przedstawić Zamawiającemu:

- Analizę porealizacyjną oddziaływania na środowisko (w zakresie określonym dla zadania 1), wraz z wymaganymi protokołami i wynikami badań, w wersji papierowej **w 5 egzemplarzach** i w wersji elektronicznej w formacie graficznym PDF lub JPG (na płytach CD lub DVD) – **w 5 egzemplarzach**.
- Dane i wyniki pomiarowe gromadzone w trakcie wykonywania pomiarów w ramach analizy porealizacyjnej – materiały robocze, należy zawrzeć w odrębnym tomie przedkładanego opracowania - **w 1 egzemplarzu**.

8.2. Zadanie 2

8.2.1. Terminy wykonania zadania

Terminy wykonywania pomiarów w ramach zadania wskazano - w odniesieniu do poszczególnych punktów pomiarowych - w ostatniej kolumnie tabeli nr 3, znajdującej się w rozdz. 8.2.2

8.2.2. Miejsce wykonania pomiarów

Pomiary zanieczyszczeń wód opadowych i roztopowych należy przeprowadzić w miejscach wylotów systemów kanalizacyjnych odprowadzających wody opadowe i roztopowe z Autostradowej Obwodnicy Wrocławia do poszczególnych odbiorników.
Lokalizacja punktów pomiarowych przedstawia się następująco:

Tabela 3. Lokalizacja punktów pomiarowych - zadanie 2

Lp.	Lokalizacja punktu / urządzenie podczyszczające	Kilometraż	Strona	Termin pomiaru
1	Łącznik Kobierzyce / separator	0+110 *)	P	5 tygodni od daty podpisania umowy
2	Łącznik Kobierzyce / separator	0+110 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
3	Łącznik Kobierzyce / zbiornik 1	1+180 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
4	Łącznik Kobierzyce / zbiornik 3	1+180 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
5	Łącznik Kobierzyce / zbiornik 2	1+180 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
6	Łącznik Kobierzyce / zbiornik 4	1+180 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
7	Łącznik Kobierzyce / zbiornik 5	1+460 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
8	Łącznik Kobierzyce / zbiornik 6	1+460 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
9	Łącznik Kobierzyce / zbiornik 7	2+297 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
10	Łącznik Kobierzyce / zbiornik 9	2+297 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
11	Łącznik Kobierzyce / zbiornik 8	2+297 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
12	Łącznik Kobierzyce / zbiornik 10	2+297 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
13	AOW A-8 / zbiornik 11	2+523 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
14	AOW A-8 / zbiornik 13	3+567 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
15	AOW A-8 / zbiornik 15	3+567 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
16	AOW A-8 / zbiornik 12	3+567 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
17	AOW A-8 / zbiornik 14	3+567 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
18	AOW A-8 / zbiornik 16	4+140 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
19	AOW A-8 / zbiornik 17	4+140 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
20	AOW A-8 / zbiornik 16B	4+140 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
21	AOW A-8 / zbiornik 18	4+140 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
22	AOW A-8 / zbiornik 25	Węzeł Nowa Wieś	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
23	AOW A-8 / zbiornik 27	7+585 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
24	AOW A-8 / zbiornik 29	7+585 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
25	AOW A-8 / zbiornik 26	7+585 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy

26	AOW A-8 / zbiornik 28	7+585 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
27	AOW A-8 / zbiornik 30	8+005 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
28	AOW A-8 / zbiornik 32	8+005 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
29	AOW A-8 / zbiornik 31	8+005 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
30	AOW A-8 / zbiornik 33	8+005 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
31	AOW A-8 / zbiornik 34	8+389 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
32	AOW A-8 / zbiornik 35	8+875 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
33	AOW A-8 / zbiornik 37	8+875 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
34	AOW A-8 / zbiornik 36	8+875 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
35	AOW A-8 / zbiornik 38	8+875 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
36	AOW A-8 / zbiornik 39	9+115 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
37	AOW A-8 / zbiornik 41	9+115 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
38	AOW A-8 / zbiornik 40	9+115 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
39	AOW A-8 / zbiornik 42	9+115 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
40	AOW A-8 / zbiornik 43	9+518 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
41	AOW A-8 / zbiornik 45	9+518 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
42	AOW A-8 / zbiornik 44	9+518 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
43	AOW A-8 / zbiornik 46	9+518 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
44	AOW A-8 / zbiornik 47	10+351 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
45	AOW A-8 / zbiornik 47A	10+351 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
46	AOW A-8 / zbiornik 49	11+014 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
47	AOW A-8 / zbiornik 50	11+014 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
48	AOW A-8 / zbiornik 48	11+014 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
49	AOW A-8 / zbiornik 51	11+014 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
50	AOW A-8 / zbiornik 53	11+484 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
51	AOW A-8 / zbiornik 52	11+484 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
52	AOW A-8 / zbiornik 54	11+750 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy

53	AOW A-8 / zbiornik 56	11+750 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
54	AOW A-8 / zbiornik 55	11+750 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
55	AOW A-8 / zbiornik 57	11+750 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
56	AOW A-8 / zbiornik 58	11+750 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
57	AOW A-8 / zbiornik 60	12+370 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
58	AOW A-8 / zbiornik 62	12+880 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
59	AOW A-8 / zbiornik 63	13+272 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
60	AOW A-8 / zbiornik 65	13+272 *)	L	5 tyg. od daty podpisania umowy
61	AOW A-8 / zbiornik 64	13+272 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
62	AOW A-8 / zbiornik 66	13+272 *)	P	5 tyg. od daty podpisania umowy
63	AOW A-8 / separator	13+192 *)	ul. Graniczna	5 tyg. od daty podpisania umowy
64	AOW A-8 / osadnik + separator	13+875 *)	L	od 1 września 2012r.
65	AOW A-8 / osadnik + separator	13+916 *)	P	od 1 września 2012r.
66	AOW A-8 / osadnik + separator	13+916 *)	L	od 1 września 2012r.
67	AOW A-8 / osadnik + separator	13+916 *)	P	od 1 września 2012r..
68	AOW A-8 / osadnik + separator	14+199 *)	L	od 1 września 2012r.
69	AOW A-8 / osadnik + separator	14+199 *)	P	od 1 września 2012r.
70	AOW A-8 / osadnik + separator	15+217 *)	P	od 1 września 2012r.
71	AOW A-8 / osadnik + separator	15+217 *)	L	od 1 września 2012r.
72	AOW A-8 / osadnik + separator	15+217 *)	P	od 1 września 2012r.
73	AOW A-8 / ZR-19A	21+916 *)	L	od 1 września 2012r.
74	AOW A-8 / ZR-19B	21+916 *)	P	od 1 września 2012r.
75	Węzeł Wrocław Północ / ZB-3	Węzeł Wrocław Północ (nazwa wg decyzji: Węzeł Widawa) *)	L	od 15 lipca 2012r.
76	ul. Żmigrodzka / osadnik + separator	ul. Żmigrodzka *)	P	od 15 lipca 2012r.
77	AOW A-8 / ZR-21	25+098 *)	L	od 15 lipca 2012r.
78	AOW A-8 / ZR-22	25+098 *)	P	od 15 lipca 2012r.
79	AOW A-8 / ZR-23	25+098 *)	L	od 15 lipca 2012r.
80	AOW A-8 / ZR-24	25+098 *)	P	od 15 lipca 2012r.

81	AOW A-8 / ZR-25	25+580 *)	L	od 15 lipca 2012r.
82	AOW A-8 / ZR-26	25+580 *)	P	od 15 lipca 2012r.
83	AOW A-8 / ZR-29 osadnik + separator	26+340 *)	L	od 15 lipca 2012r.
84	AOW A-8 / ZR-29 osadnik + separator	26+340 *)	P	od 15 lipca 2012r.
85	Łącznik Długołęka / ZR-29B'	0+115 *)	L	od 15 lipca 2012r.
86	Łącznik Długołęka / ZR-29A	0+425 *)	L	od 15 lipca 2012r.
87	Łącznik Długołęka / ZR-29B	0+425 *)	P	od 15 lipca 2012r.
88	Łącznik Długołęka / ZR-30A	3+012 *)	L	od 15 lipca 2012r.
89	Łącznik Długołęka / ZR-31	3+012 *)	P	od 15 lipca 2012r.
90	Łącznik Długołęka / ZR-31B	3+670 *)	L	od 15 lipca 2012r.
91	Łącznik Długołęka / ZR-32	3+670 *)	L	od 15 lipca 2012r.
92	Łącznik Długołęka / ZR-31A	3+670 *)	P	od 15 lipca 2012r.
93	Łącznik Długołęka / ZR-33	3+670 *)	P	od 15 lipca 2012r.
94	Łącznik Długołęka / osadnik + separator	3+854 *)	L	od 15 lipca 2012r.
95	Łącznik Długołęka / ZR-36	5+443 *)	L	od 15 lipca 2012r.
96	Łącznik Długołęka / ZR-38	5+443 *)	L	od 15 lipca 2012r.
97	Łącznik Długołęka / ZR-37	5+443 *)	P	od 15 lipca 2012r.
98	Łącznik Długołęka / ZR-39	5+443 *)	P	od 15 lipca 2012r.
99	Łącznik Długołęka / ZR-40	6+140 *)	P	od 15 lipca 2012r.
100	Łącznik Długołęka / łącznica / ZR-40A	0+261 *)	L	od 15 lipca 2012r.
101	Węzeł Psie Pole (wg decyzji: Węzeł Pawłowice) / Ł2P / ZR-29B'	0+119 *)	L	od 15 lipca 2012r.
102	Węzeł Psie Pole (wg decyzji: Węzeł Pawłowice) / Droga serwisowa 2 / ZR-42	0+210 *)	P	od 15 lipca 2012r.
103	Węzeł Psie Pole (wg decyzji: Węzeł Pawłowice) / ZR-3	0+379 *)	L	od 15 lipca 2012r.
104	Węzeł Psie Pole (wg decyzji: Węzeł Pawłowice) / ZR-4	0+379 *)	P	od 15 lipca 2012r.

105	Węzeł Psie Pole (wg decyzji: Węzeł Pawłowice) / Ł1P / ZR-29A	0+574 *)	L	od 15 lipca 2012r.
106	Węzeł Psie Pole (wg decyzji: Węzeł Pawłowice) / Ł1P / ZR-29B	0+574 *)	P	od 15 lipca 2012r.

*) kilometraż wg decyzji – pozwolenie wodnoprawne

W ramach zadania Wykonawca jest zobowiązany do określenia dokładnej lokalizacji punktów pomiarowych przy użyciu urządzeń GPS i przedstawienia jej w przekazywanym formularzu wyników pomiarów.

W przypadku wystąpienia trudności w wykonaniu poboru prób do badań zanieczyszczenia wód we wskazanych punktach pomiarowych, Wykonawca winien poinformować o tym Zamawiającego.

8.2.3. Materiały wyjściowe – szczegółowe

- Operat wodnoprawny Autostrada A8 Autostradowa Obwodnica Wrocławia, część I – od km 1+603,81 do 13+500,00 oraz łącznik Kobierzyce - km 0+000,00 do km 2+489,45 (Profil Sp. z o.o., 2007r.)
- Operat wodnoprawny Autostradowa Obwodnica Wrocławia część II – od km 13+500,00 do km 28+368,75 oraz łącznik Długoleś od km 00+000,00 do km 6+235,85, rysunki część 2 (Profil Sp. z o.o., 2007r.)
- Operat wodnoprawny dla odwodnienia autostrady - Aneks dla obszaru węzła Pawłowice (Profil Sp. z o.o., 2007r.)

Powyższe opracowania Zamawiający udostępni do wglądu zainteresowanym oferentom na ich prośbę, natomiast Wykonawcy wypożyczy na czas trwania umowy. Zamawiający udostępni również dokumentację powykonawczą dla przedmiotowego odcinka drogi (o ile zajdzie taka potrzeba).

Po telefonicznym uzgodnieniu powyższe materiały zostaną udostępnione w siedzibie Zamawiającego (pokój 202, tel. 071/33 47 353).

8.2.4. Zakres i metody wykonania pomiarów

W ramach zadania Wykonawca jest zobowiązany do wykonania pomiarów w zakresie:

- zawiesiny ogólnej,
- węglowodorów ropopochodnych.

Wykonawca powinien wykonać pomiary zgodnie z posiadanym certyfikatem wdrożonego systemu jakości lub certyfikatem akredytacji laboratorium badawczego, w rozumieniu ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku, o systemie zgodności (Dz. U. z 2010 roku Nr 138, poz. 935, z późn. zm.) w zakresie poboru prób, badania jakości wód opadowych i roztopowych w obrębie zawartości zawiesiny ogólnej, węglowodorów ropopochodnych, którego termin ważności obejmuje okres wykonania przedmiotu zamówienia.

Badanie należy przeprowadzić w seriach składających się z 3 próbek dla każdego punktu pomiarowego. Pomiędzy kolejnymi poborami prób w serii w jednym punkcie pomiarowym należy przyjąć od kilku do kilkunastogodzinny odstęp czasu.

Pomiary zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych z dróg krajowych powinny być wykonywane w okresie, w którym istnieje możliwość poboru próbek wody z wylotów instalacji.

Wyloty z instalacji odwadniających drogi, na których prowadzone będą pomiary powinny zostać oczyszczone z osadów i mułów.

Poboru próbek należy dokonać zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w normie PN-EN ISO 5667-10 (dopuszcza się normę PN-EN ISO 5667-1).

Referencyjne metody chemicznych oznaczeń zanieczyszczeń:

W celu wykonania pomiaru zawiesiny ogólnej jako metodę referencyjną należy przyjąć metodę opisaną w normie:

PN-EN 872 „Jakość wody. Oznaczanie zawiesin. Metoda z zastosowaniem filtracji przez sączki z włókna szklanego”.

Oznaczenie tą metodą polega na filtracji określonej objętości próbki przez sączek z włókna szklanego z zastosowaniem aparatury do filtracji ciśnieniowej lub próżniowej. Sączek następnie suszy się w temperaturze 105°C, a masę zatrzymanej na nim pozostałości oznacza się wagowo.

W celu dokonania pomiarów węglowodorów ropopochodnych jako metodę referencyjną należy przyjąć metodę opisaną w normie PN-EN ISO 9377-2 „Jakość wody – Oznaczanie indeksu oleju mineralnego – Część 2: Metoda z zastosowaniem ekstrakcji rozpuszczalnikiem i chromatografii gazowej”.

Pomiar węglowodorów ropopochodnych należy wykonać w zakresie frakcji od C10 do C40.

Kopie protokołów pomiarowych i badań należy załączyć do opracowania

8.2.5. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania przedmiotu zamówienia

Założenia ogólne:

Analiza porealizacyjna winna spełniać następujące wymagania:

- określać stopień poprawności metod pomiarowych i prognostycznych zastosowanych w raporcie,
- oceniać zapisy raportu zalecające do stosowania rozwiązania techniczne przy budowie i eksploatacji drogi,
- oceniać zastosowane w raporcie metody oceny,
- oceniać zastosowane sposoby i metody ochrony środowiska,
- zidentyfikować i ocenić skutki niekorzystnych oddziaływań,
- wskazać nowe lub kolejne działania związane z zastosowaniem wariantowych zabezpieczeń środowiska (ze wskazaniem ich efektywności i przybliżonego kosztu wykonania),
- uzasadnić i wykazać w razie potrzeby konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania wraz z określeniem jego granic i sposobem wykorzystania terenów i obiektów, jeżeli tam występują.

Wykonawca na potrzeby analizy powinien:

- zebrać i przeanalizować aktualne dane dotyczące parametrów techniczno-eksploatacyjnych drogi,
- zebrać i przeanalizować aktualne dane dotyczące ukształtowania i zagospodarowania terenu,

Analiza porealizacyjna powinna zawierać:

7. opis stanu formalno – prawnego oraz lokalizacji inwestycji,
- d) dane podstawowe o obiekcie,
- e) podstawy prawne wykonania analizy porealizacyjnej oraz szczegóły zakresu analizy w wydanej przez organ w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach,

- f) cel i zakres opracowania (zakres podstawowy oraz szczegółowy – na podstawie decyzji i zapisów raportu),
- 8. charakterystykę techniczną obiektu oraz opis zastosowanych rozwiązań minimalizujących oddziaływanie na środowisko:
- c) charakterystyka obiektu,
- d) charakterystyka zastosowanych rozwiązań ochronnych – zabezpieczeń akustycznych, urządzenia odwodnienia dróg
- 9. ocenę zastosowanych w raporcie metod, wyników i wniosków,
- 10. opis wykonywanych w ramach analizy porealizacyjnej pomiarów,
- 11. określenie rzeczywistego oddziaływania inwestycji na środowisko w zakresie środowiska gruntowo – wodnego,
- 7. ocenę skuteczności rozwiązań technicznych w zakresie minimalizacji oddziaływania na środowisko – urządzenia ochrony środowiska gruntowo – wodnego,
- 8. ocenę stopnia spełniania wymogów formalno – prawnych zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach,
- 14. wskazanie czy dla analizowanej inwestycji konieczne jest zastosowanie dodatkowych środków minimalizujących (w tym obszar ograniczonego użytkowania – granice funkcji terenu i obiektów),
- 15. konieczność zastosowania monitoringu środowiska w otoczeniu drogi,
- 16. wnioski końcowe:
- f) dotyczące analizy porównawczej wyników,
- g) ocena zastosowanych urządzeń ochrony środowiska,
- h) wskazanie ewentualnych powodów niskiej skuteczności urządzeń,
- i) propozycję dodatkowych, wariantowych zabezpieczeń, programów naprawczych,
- j) określenie potrzeby prowadzenia monitoringu i jego zakresu,
- 17. zwięzłe streszczenie w języku niespecjalistycznym,
- 18. część rysunkowa, załączniki.

Założenia szczegółowe:

W trakcie prowadzenia badań terenowych należy odnotowywać:

- oznaczenie punktu pomiarowego,
- lokalizację punktu pomiarowego wg kilometrażu,
- stronę drogi (lewa, prawa)
- datę, godzinę oraz uzyskane wartości prędkości przepływu wody,
- wartości pomiarowe dotyczące pola przekroju strumienia wody oraz długości odcinka pomiarowego,
- uwagi dotyczące przeprowadzonego poboru prób i pomiarów.

Pobrane próbki wody do badań należy oznakować w sposób umożliwiający ich jednoznaczną identyfikację. Oznakowanie to powinno również umożliwiać identyfikację daty i godziny poboru oraz osoby pobierającej.

Wyniki pomiarów z każdego punktu pomiarowego Wykonawca obowiązany jest przekazać Zamawiającemu na formularzu określonym 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* (Dz. U. Nr 18 poz. 164) – stanowiącym Załącznik nr 4 oraz na formularzu wyników pomiarów – załącznik nr 5

Lokalizację punktów pomiarowych należy określić/wskazać przy uwzględnieniu danych na temat kilometrażu drogi, strony drogi (lewa, prawa), rodzaju urządzenia oczyszczającego oraz rodzaju odbiornika wód opadowych lub roztopowych.

8.2.6. Obszar ograniczonego użytkowania

Zgodnie z art. 135 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150) jeżeli z przeprowadzonych pomiarów natężenia hałasu i jakości wód opadowych i roztopowych wód wyniknie obowiązek utworzenia

obszaru ograniczonego użytkowania w analizie porealizacyjnej należy opracować: granice obszaru, ograniczenia w zakresie przeznaczenia terenu, wymagania techniczne dotyczące budynków oraz sposób korzystania z terenów.

W szczególności projekt obszaru ograniczonego użytkowania powinien zawierać:

- graficzne przedstawienie obszaru, mapy w skalach 1:1 000, 1:4 000, 1:25 000 lub innych skalach w zależności od map wymaganych dla planów zagospodarowania przestrzennego;
- geodezyjny opis granic obszaru w postaci współrzędnych geodezyjnych przebiegu granicy obszaru;
- wykaz działek znajdujących się na terenie proponowanego obszaru ograniczonego użytkowania wraz z danymi adresowymi właścicieli działek;
- zasady korzystania, ograniczania, warunki techniczne obowiązujące w poszczególnych strefach obszaru ograniczonego użytkowania;

8.2.7. Sposób przekazania opracowania

Wykonawca winien przedstawić Zamawiającemu:

- Analizę porealizacyjną oddziaływania na środowisko (w zakresie określonym dla zadania 2), wraz z wymaganymi protokołami i wynikami badań, w wersji papierowej - **w 5 egzemplarzach** i w wersji elektronicznej w formacie graficznym PDF lub JPG (na płytach CD lub DVD) – **w 5 egzemplarzach**.
- Dane i wyniki pomiarowe gromadzone w trakcie wykonywania pomiarów w ramach analizy porealizacyjnej – materiały robocze, należy zawrzeć w odrębnym tomie przedkładanego opracowania - **w 1 egzemplarzu**.

8.3. Zadanie 3

8.3.6. Termin wykonania monitoringu

Wyniki monitoringu należy przedstawić do dnia **15 października 2012 roku**. 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.

8.3.2. Zakres zamówienia

Wykonawca musi posiadać certyfikat wdrożonego systemu jakości lub certyfikat akredytacji w rozumieniu ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087, z późn. zm.) w zakresie badań jakości gleb.

W ramach monitoringu gleb należy wykonać badania laboratoryjne w następującym zakresie:

1. skład granulometryczny,
2. właściwości chemiczne gleb:
 - odczyn,
 - kwasowość hydrolityczną,
 - suma wymiennych kationów zasadowych (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^{+} , Na^{+}),
 - zawartość węgla organicznego,
3. zanieczyszczenia gleb:
 - całkowitą zawartość metali ciężkich (kadm, ołów, cynk),
 - zawartość form rozpuszczalnych metali ciężkich (kadm, ołów, cynk),
 - zawartość wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (benzo(a)piren i suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych),
 - zawartość substancji ropopochodnych (węglowodory C-6 – C-12 i węglowodory C-12 – C-35).

Dodatkowo na terenie ogródków działkowych należy wykonać badania roślin w zakresie ich zanieczyszczenia metalami ciężkimi (kadm, ołów, cynk).

Przekroje pomiarowe należy zlokalizować na następujących obszarach:

1. m. Zabrodzie działka nr 9/63 AM 1 obręb Zabrodzie, gm. Kąty Wrocławskie – teren rolny, strona prawa AOW,
2. działka nr 21/4 AM 1 obręb Cesarzowice, gm. Kąty Wrocławskie – teren sadów, strona lewa AOW,
3. m. Wrocław działka nr 3/2 AM 1 obręb Nowy Dwór – teren ogródków działkowych, strona prawa AOW,
4. m. Wrocław działka nr 20/1 AM 18 obręb Widawa – teren rolny, strona prawa AOW,
5. m. Ramiszów działka nr 900/2 AM 1 obręb Ramiszów, gm. Długołęka – teren rolny klasy bonitacyjnej IVb, V, strona lewa AOW,
6. m. Mirków działka nr 189/43 AM 1 obręb Mirków, gm. Długołęka – teren rolny klasy bonitacyjnej IVa i IVb, strona prawa AOW.

Mapa z przybliżoną lokalizacją przekrojów pomiarowych stanowi załącznik nr 6 do Opisu Przedmiotu Zamówienia.

8.3.3. Metodyka monitoringu

Gleby

Próbki gleby należy pobrać z następujących głębokości:

- głębokość 0 – 30 cm,
- głębokość 60 – 80 cm.

Próba z pojedynczego punktu winna być próbą średnią uzyskaną przez pobranie jednakowych ilości gleby z co najmniej 5 losowo wybranych miejsc w niewielkiej odległości od siebie i ich dokładne wymieszanie.

Przekrój pomiarowy:

Pierwsza próba powinna być pobrana w odległości 3m od skraju terenów uprawianych rolniczo (pola uprawne, ogródki działkowe) przylegających do pasa drogowego. Kolejne próby należy pobrać co 10m do odległości 50m od krawędzi jezdni (odległości 20m, 30m, 40m, 50m) oraz co 20m do odległości 100m od krawędzi jezdni (odległości 70m i 90-100m).

Jeden przekrój pomiarowy obejmuje 7 punktów pomiarowych (każdy dla wyżej wymienionych głębokości).

Określenie lokalizacji przekrojów pomiarowych należy dokonać przy pomocy systemu GPS.

Przy opisie prób z poszczególnych punktów pomiarowych należy podać następujące informacje: data pobrania, numer drogi, kilometraż drogi, odległość upraw od krawędzi jezdni, odległość miejsca pobrania próby od skraju uprawy, typ i gatunek gleby. Należy uwzględnić również rzeźbę terenu, położenie drogi w stosunku do terenu i sposób użytkowania terenu.

Metodyka oznaczenia właściwości gleby:

1. skład granulometryczny – należy wykonać metodą opisaną w normie PN-ISO 11277:2005 Jakość gleby - Oznaczanie składu granulometrycznego w mineralnym materiale glebowym - Metoda sitowa i sedymentacyjna,
2. odczyn – należy wykonać metodą opisaną w normie PN-ISO 10390:1997 Jakość gleby - Oznaczanie pH; należy wykonać pomiar pH w wodzie destylowanej (pH-H₂O) i roztworze chlorku potasu 1 M KCl (pH-KCl),
3. całkowitą zawartość metali ciężkich (Cd, Pb, Zn) po mineralizacji próbek gleby wodą królewską,
4. zawartość form rozpuszczalnych metali ciężkich (Cd, Pb, Zn) należy wykonać po ekstrakcji w 1 M HCl,
5. zawartość wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (benzo(a)piren i suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych) należy wykonać metodą opisaną w normie PN-ISO 13877:2004 Jakość gleby - Oznaczanie wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych - Metoda z zastosowaniem wysokosprawnej chromatografii cieczowej,

6. zawartość substancji ropopochodnych (węglowodory C-6 – C-12 i węglowodory C-12 – C-35) ekstrahowanych eterem naftowym,
7. na podstawie oznaczonej kwasowości hydrolitycznej i sumy wymiennych kationów zasadowych (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Na^+) należy obliczyć pojemność sorpcyjną gleby, wg wzoru: $T = H_h + S$
gdzie:
 T – pojemność sorpcyjna gleby w milirównoważnikach/100g gleby [mmol (+)/100g]
 H_h – kwasowość hydrolityczna gleby w milirównoważnikach/100g gleby [mmol (+)/100g]
 S – suma kationów zasadowych gleby w milirównoważnikach/100g gleby [mmol (+)/100g]
8. na podstawie oznaczonej zawartości węgla organicznego należy obliczyć zawartość próchnicy glebowej wg wzoru: % próchnicy = % węgla organicznego $\cdot 1,724$.

Rośliny

Próbka materiału roślinnego z pojedynczego punktu winna być próbą średnią uzyskaną przez pobranie jednakowych ilości materiału roślinnego z co najmniej 5 kilku losowo wybranych miejsc w niewielkiej odległości od siebie. Do badań materiału roślinnego należy zebrać marchew, która winna być w fazie dojrzałości konsumpcyjnej.

Przekrój pomiarowy:

Pierwsza próba powinna być pobrana w odległości 3m od skraju terenów uprawianych rolniczo (pola uprawne, ogródki działkowe) przylegających do pasa drogowego. Kolejne próby należy pobrać co 10m do odległości 50m od krawędzi jezdni (odległości 20m, 30m, 40m, 50m) oraz co 20m do odległości 100m od krawędzi jezdni (odległości 70m i 90-100m).

Jeden przekrój pomiarowy obejmuje 7 punktów pomiarowych.

Oznaczenie całkowitej zawartości metali ciężkich (Cd, Pb, Zn) należy wykonać po mineralizacji kwasem azotowym lub wodą królewską.

Analizy zanieczyszczenia gleb i roślin należy wykonać w oparciu o obowiązujące akty prawne i wytyczne:

1. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002r. w sprawie standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359),
2. Rozporządzenie Komisji Wspólnoty Europejskiej nr 1881/2006 z dnia 19.12.2006 ustalające najwyższe dopuszczalne poziomy niektórych zanieczyszczeń środkach spożywczych (Dz. Urz. Unii Europejskiej L364/5 20.12.2006),
3. Kabata-Pendias A. i in.: Ocena stopnia zanieczyszczenia gleb i roślin metalami ciężkimi i siarką. Ramowe wytyczne dla rolnictwa. IUNG, Puławy, 1993.
4. Kabata-Pendias A., Piotrowska M.: Podstawy oceny chemicznego zanieczyszczenia gleb. Metale ciężkie, siarka i WWA. Biblioteka Monitoringu Środowiska, PIOS, IUNG, Warszawa, 1995, 28.

Na etapie przygotowania monitoringu istotne znaczenie ma odpowiednia lokalizacja punktów pomiarowych, tak aby wyniki mogły zostać uznane za reprezentatywne.

Wyniki przeprowadzonego monitoringu w 2012 roku będą podstawą do kontynuacji monitoringu w kolejnych latach. Na podstawie wyników monitoringu w roku 2012 powinny zostać sformułowane wnioski odnośnie kontynuacji monitoringu wraz z określeniem terminów i metodyki.

8.3.4. Sposób przekazania wyników monitoringu

Wykonawca ma obowiązek przedstawić Zamawiającemu: „Raport z wyników monitoringu gleb wzdłuż Autostradowej Obwodnicy Wrocławia A-8” - **5 egzemplarzy w wersji papierowej i 5 egzemplarzy w wersji elektronicznej.**

Ramowa zawartość opracowania:

1. Cel i zakres opracowania.

2. Krótka charakterystyka terenu badań (m.in. opis lokalizacji, zagospodarowania terenu, charakterystyka gleb podlegających ocenie).
3. Zidentyfikowanie i scharakteryzowanie źródeł zanieczyszczenia gleb.
4. Metodyka badań uwzględniająca pobieranie próbek i wykonanie pomiarów (z podaniem terminów, częstotliwości prowadzonych badań, metod badawczych).
5. Wyniki badań (przedstawienie wyników w formie tabelarycznej i graficznej) i ich analiza.
6. Określenie, na podstawie przeprowadzonego monitoringu w 2012 roku założeń do dalszego monitoringu.
7. Część graficzna - mapa pogładowa w skali 1:5000 lub większej, przedstawiająca obszar badań, lokalizację punktów pomiarowych.
8. Dokumentacja fotograficzna miejsca poboru prób.

Mapy stanowiące załączniki do tekstu muszą być przygotowane również w formie cyfrowej jako pliki graficzne z rozszerzeniem *.jpg oraz *.pdf.

ZAMAWIAJĄCY:

WYKONAWCA:

NACZELNIK WYDZIAŁU
OCHRONY ŚRODOWISKA

mgr Mirosław Tużnik

.....
(podpis upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy)

Załącznik Nr 1 do Opisu przedmiotu zamówienia
Wzór arkusza do pomiarów natężenia ruchu

[illegible]

Załącznik Nr 2 do Opisu przedmiotu zamówienia
**Wzór arkusza do pomiarów (manualnych) czasu przejazdu pojazdów
(prędkości)**

POMIARY CZASU PRZEJAZDU					Nr punktu pomiarowego		Nazwisko obserwatora		Nr arkusza		
Odział GDDKiA		Rejon GDDKiA		Rodzaj punktu pomiaru hałasu		PPH PDH		L-pikietaż malejący P-pikietaż rosnący		Nazwa najbliższej miejscowości	
Data pomiaru		Godziny pomiaru		Nr drogi		Kierunek pomiaru		L- P-			
Lp.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> POJAZDY LEKKIE - długość odcinka pomiarowego (bazy pomiarowej): m POJAZDY CIĘŻKIE - długość odcinka pomiarowego (bazy pomiarowej): m </div>										
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											

Załącznik Nr 3 do Opisu przedmiotu zamówienia
Wzór protokołu pomiarowego

1. Nazwa i adres zarządzającego obiektem emitującym hałas będący przedmiotem pomiarów:

.....

2. Nazwa obiektu emitującego hałas będący przedmiotem pomiarów

.....

3. Zespół pomiarowy (nazwiska i imiona osób wykonujących pomiary, stanowiska służbowe)

.....

4. Miejsce wykonywania pomiarów (adres, o ile to możliwe)

.....

5. Data i czas wykonywania pomiarów

.....

6. Informacje dotyczące zastosowanej metody pomiarowej

W pomiarach wykorzystano metodę bezpośrednią ciągłych pomiarów w ograniczonym czasie jednej doby.

7. Przyrządy pomiarowe i wyposażenie

Dane techniczne i ustawienia aparatury do pomiaru hałasu

Nazwa firmy	
Typ urządzenia	
Typ mikrofonu	
Numer fabryczny	
Świadectwo wzorcowania	
Ważne do dnia	
Zastosowana stała czasowa	F
Charakterystyka korekcyjna	A
Zakres pomiarowy	
Odchyłka wzorcowania przed i po pomiarze	

Okresowe kontrole mikrofonów i elementów składowych systemu pomiarowego wykonano kalibratorem akustycznym o następujących danych technicznych:

Nazwa firmy	
-------------	--

Typ urządzenia	
Numer fabryczny	
Świadectwo wzorcowania	
Ważne do dnia	

8. Charakterystyka terenu, na którym wykonywano pomiary hałasu

Opis, ukształtowanie terenu – lokalizacja (km drogi , nazwa miejscowości, ulica itp).

.....

a) Rodzaj zabudowy

.....

b) Występowanie obiektów odbijających i załamujących fale akustyczne w otoczeniu źródła i punktu pomiarowego

.....

c) Klasyfikacja terenu określona w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego

.....

d) Dopuszczalne poziomy hałasu (jeżeli nie został on określony, należy podać, której pozycji w tabeli zawierającej dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku odpowiada faktyczne zagospodarowanie terenu:

dla pory dniadB

dla pory nocydB

Szkice, fotografie i inne materiały określające charakter terenu w załączeniu (wg punktu 14).

9. Charakterystyka lokalizacji punktu pomiarowego

Rodzaj punktu pomiarowego	PPH/PDH
Odległość punktu pomiarowego od źródła hałasu [m]	
Odległość punktu pomiarowego od elewacji budynku, w przypadku gdy prowadzono pomiary przy elewacji	
Współrzędne X, Y w układzie geodezyjnym przyjętym na danym terenie oraz współrzędne geograficzne zapisane w formacie hdd°mm'ss.s (układ siatki geograficznej „stopień – minuta – sekunda”)	
Względna wysokość punktu pomiarowego – liczona od poziomu jezdni [m]	

10. Charakterystyka źródła hałasu

- a) Numer drogi:
- b) Skrzyżowanie dróg (jeżeli dotyczy):
- c) Rodzaj terenu (obszar zabudowany / niezabudowany)
- d) Klasa drogi lub klasy dróg w przypadku skrzyżowania (np. A, S, GP, G)
- e) Parametry drogi/liczba pasów ruchu lub parametry dróg na skrzyżowaniu/
liczba pasów ruchu na wlotach skrzyżowania:
- f) Rodzaj ruchu (płynny, przerywany)

Długość odcinka jednorodnego, przy którym wykonywano pomiary	
Liczba pasów ruchu, przy których wykonano pomiar	
Szerokość pasa ruchu	
Szerokość pasa dzielącego	
Pochylenie niwelety (w procentach)	
Stan jezdni (opisowo)	
Położenie (w poziomie terenu, w wykopie, na nasypie, na estakadzie)	

- g) Dla całego przekroju drogi

Pora doby	Liczba pojazdów lekkich [P/16/8/24 h]	Liczba pojazdów ciężkich [P/16/8/24]	Liczba motocykli [P/16/8/24]	Średnia prędkość pojazdów lekkich [km/h]	Średnia prędkość pojazdów ciężkich [km/h]	Średnia ważona prędkość pojazdów [km/h]
Pora dnia (6:00-22:00)						
Pora nocy (22:00-6:00)						
Doba						

- h) Otoczenie źródła hałasu

Otoczenie źródła hałasu	Po stronie wykonywania pomiarów	Po stronie przeciwnej
Rodzaj zabudowy		
Odległość pierwszej linii zabudowy od drogi		
Wysokość pierwszej linii zabudowy		

Liczba obiektów (budynków) bezpośrednio ekspozowanych na hałas		
Szacunkowa liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas		

11. Warunki meteorologiczne

Wartości mierzone	Wartość maksymalna	Wartość minimalna	Wartość średnia z danej pory doby
Prędkość [m/s] i kierunek wiatru			
Temperatura otoczenia [°C]			
Wilgotność względna powietrza [%]			
Ciśnienie atmosferyczne [hPa]			
Stan pogody w okresie wykonywania pomiaru			
Inne uwagi			

12. Wyniki pomiarów należy ewidencjonować zgodnie z tabelami:

Wyniki ciągłych pomiarów hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją drogi:

Zmierzona wartość poziomu dźwięku A z tłem akustycznym L_{Aeq0T} [dB]	Poziom tła akustycznego L_{AT1a} lub poziom statystyczny L_{95*} [dB]

* Jeżeli w danych warunkach poziom tła jest identyfikowany z poziomem L_{95}

Wyniki pomiarów hałasu, uzyskane przy zastosowaniu ciągłej rejestracji hałasu z podziałem na krótsze czasy obserwacji*:

Lp.	Długość przedziału czasu t_i [s]	Poziom dźwięku $L_{Aeq i}$ zmierzony w czasie t_i [dB]	Poziom tła akustycznego L_{AT1a} lub poziom statystyczny L_{95**} [dB]

*tabelę uzupełnia się w przypadku podziału czasu ciągłej obserwacji na krótsze przedziały czasu obserwacji t_i .

** Jeżeli w danych warunkach poziom tła jest identyfikowany z poziomem L_{95}

Wyniki obliczeń poziomów hałasu, uzupełniających pomiar ciągły*:

Lp.	Długość przedziału czasu t_i , w którym określono wartość poziomu dźwięku metodami obliczeniowymi	Poziom dźwięku $L_{Aeq i}$ obliczony w czasie t_i .

* tabelę uzupełnia się w przypadku konieczności uzupełnienia pomiaru ciągłego metodami obliczeniowymi.

13. Wyniki pomiarów równoważnego poziomu dźwięku A, z uwzględnieniem tła akustycznego i niepewności – dane akustyczne

Lp.	Pora doby	Poziom dopuszczalny [dB]	Wartości równoważnego o poziomie dźwięku A, dla czasu odniesienia $T_{LAeq T}$ (zmierzone) [dB]	Wartości równoważnego o poziomie dźwięku A, dla czasu odniesienia $T_{LAeq T}$ (obliczone) [dB]	Wartość $L_{Aeq T}$ po korekcie (z uwagi na lokalizację punktu pomiarowego o przy elewacji budynku) [dB]	Różnica pomiędzy hałasem pomierzonym (po korekcie - kol. 6) a poziomem dopuszczalnym [dB]	Niepewność pomiaru U_{95} lub U_{95+} [dB] oraz U_{95-} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Dnia (6.00-22.00)						
2	Nocy (22.00-6.00)						

14. Załączniki graficzne i inne – szkic poligonu badań

- Wycinek z miejscowego planu z zaznaczeniem położenia źródła, punktu obserwacji, innych pobliskich obiektów o charakterze ekranującym lub powodujących odbicia.
- Szkice przybliżające lokalizację i wzajemne usytuowanie punktu obserwacji, źródła, pobliskich obiektów mających wpływ na pole akustyczne, z uwzględnieniem przekrojów poziomych i pionowych.
- Wycinki map elektronicznych, map ze zdjęć lotniczych, satelitarnych i innych w zależności od ich dostępności.
- Fotografie (cyfrowa postać) miejsca wykonywania pomiarów z ustawieniem miernika poziomu hałasu (na CD lub DVD).
- Zapis cyfrowy wyników (na CD lub DVD) – poniżej w opisie należy podać strukturę zakładanych katalogów oraz nazwy plików z opisem ich zawartości.

15. Podpis osoby odpowiedzialnej za realizację pomiarów.

Nazwa obiektu i lokalizacja punktu pomiarowego

Charakterystyka urządzeń oczyszczających lub podczyszczających wody opadowe lub roztopowe

Data pobrania próbek

Odbiornik wód opadowych lub roztopowych

Miejsce pobrania próbek

Charakterystyka urządzeń pomiarowych ilości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych

Wyniki pomiaru natężenia przepływu wód opadowych lub roztopowych (m^3/h)

Układ współrzędnych płaskich prostokątnych „1992”:

Długość geograficzna

Szerokość geograficzna

[illegible]

Lp.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wyniki pomiarów				Uwagi
				próbka I	próbka II	próbka III	wartość średnia	
1								
2								

.....

34

Załącznik Nr 5 do Opisu przedmiotu zamówienia

Wyniki pomiarów

1. Numer punktu pomiarowego
2. Lokalizacja punktu pomiarowego
 - nr drogi
 - strona drogi
 - bieżący kilometraż (na którym km i m bieżącym tego kilometra umieszczone jest punkty)
3. Współrzędne punktu pomiarowego (długość i szerokość geograficzna) z precyzją do 4 miejsca po przecinku dla sekundy
4. Rodzaj odbiornika
5. Rodzaj urządzenia oczyszczającego
6. Data pobrania próbki

	Próbka nr 1	Próbka nr 2	Próbka nr 3	Wartość średnia
Ilość węglowodorów ropopochodnych (w zakresie od 0 do 99.999,9 mg/dm ³)				
Ilość zawiesiny (w zakresie od 0 do 99.999,9 mg/dm ³)				
Natężenie przepływu (w zakresie od 0 do 99.9999 m ³ /h)				