

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Wykonanie analizy porealizacyjnej dla drogi ekspresowej S17 Garwolin - Kurów na odcinku granica województwa mazowieckiego i lubelskiego - węzeł "Sielce" obecnie "Kurów Zachód" (bez węzła), Część nr 2: odcinek węzeł "Skrudki" (bez węzła) - węzeł "Sielce" obecnie "Kurów Zachód" (bez węzła)" w zakresie:

- A. oceny trafności wyboru zastosowanych rozwiązań minimalizujących ponadnormatywne poziomy hałas, mających na celu zapewnienie ochrony terenów zabudowy mieszkaniowej przed hałasem oraz określenie rzeczywistego oddziaływania hałasu na te tereny.
- B. oceny prawidłowości wykonania przejść dla zwierząt,
- C. oceny przydatności nasadzeń,
- D. oceny skuteczności oczyszczania wód opadowo roztopowych z nawierzchni drogi, w tym głównie obiektów mostowych (estakad), węzłów drogowych na podstawie badań prowadzonych na wylotach do wód powierzchniowych (rzeka Duży Pioter) w zakresie węglowodorów ropopochodnych, zawiesin ogólnych i chlorków.

Opracował:

**Specjalista
w Wydziale Środowiska**

Nikolajczyk

mgr inż. Filip Mikołajczyk

**Starszy Specjalista
w Wydziale Środowiska**

OW
mgr inż. Aneta Olesiewicz

30. 06. 2020 r.

**Specjalista
w Wydziale Środowiska**

Katarzyna Pomarańska
mgr inż. Katarzyna Pomarańska

AKCEPTUJĘ:

Z-ca Dyrektora Oddziału

Zbigniew Szeptowski
mgr inż. Zbigniew Szeptowski

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

A. Przedmiot zamówienia: (Część A)

Ocena trafności wyboru zastosowanych rozwiązań minimalizujących ponadnormatywne poziomy hałasu, mających na celu zapewnienie ochrony terenów zabudowy mieszkaniowej przed hałasem oraz określenie rzeczywistego oddziaływania hałasu na te tereny.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie:

- a. analizy porealizacyjnej w zakresie oceny oddziaływania zrealizowanej inwestycji na klimat akustyczny oraz oceny skuteczności zastosowanych ekranów akustycznych,
- b. koncepcji ograniczenia ponadnormatywnego oddziaływania drogi do wartości dopuszczalnych – w przypadku wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu,
- c. materiałów do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania – w przypadku wykazania, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem obiektu.

W przypadku braku wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu kwota umowna zostanie pomniejszona o koszty związane z opracowaniem koncepcji zabezpieczeń oraz o koszty związane z opracowaniem materiałów dla utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, zgodnie z kosztorysem ofertowym Wykonawcy. Zmiana powyższa nie będzie wymagać aneksu do umowy.

W przypadku braku konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, kwota umowna za opracowanie dokumentacji zostanie pomniejszona o koszty związane z opracowaniem materiałów dla utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania zgodnie z kosztorysem ofertowym Wykonawcy. Zmiana powyższa nie będzie wymagać aneksu do umowy.

W ramach zawartej umowy Wykonawca w razie potrzeby będzie przygotowywał odpowiedzi na pytania oraz wyjaśnienia pojawiające się w związku z wykonanym zamówieniem i wprowadzi ewentualne uzupełnienia do opracowania, których konieczność będzie wynikać z zadawanych pytań i udzielanych odpowiedzi, w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

W cenie oferty Wykonawca musi uwzględnić wszystkie koszty związane z realizacją zamówienia.

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

I. Cel i zakres zamówienia:

1. Dla przedmiotu zamówienia:

Celem zamówienia jest ocena akustycznego oddziaływania drogi ekspresowej poprzez m.in. wykonanie pomiarów hałasu w zakresie oceny oddziaływania akustycznego zrealizowanej inwestycji drogowej w poniższych orientacyjnych lokalizacjach.

- Punkt pomiarowy PDH 1 (km drogowy 95+280 , km wg PB 20+280 strona prawa drogi)
- Punkt pomiarowy PDH 4 (km drogowy 95+496 , km wg PB 20+477 strona prawa drogi)
- Punkt pomiarowy PDH 5 (km drogowy 96+513 , km z PB 21+495 strona lewa drogi)
- Punkt pomiarowy PDH 8 (km drogowy 96+749 , km z PB 21+730 strona lewa drogi)
- Punkt pomiarowy PDH 9 (km drogowy 101+395 , km z PB 26+395 strona lewa drogi)

- Punkt pomiarowy PDH 12 (km drogowy 103+879 , km z PB 28+860 strona lewa drogi)
- Punkt pomiarowy PDH 15 (km drogowy 104+110 , km z PB 29+090 strona lewa drogi)
- Punkt pomiarowy PDH-dod (km drogowy 99+300 , km z PB 24+300 strona prawa drogi)

Wykonane opracowanie końcowe powinno w szczególności identyfikować i oceniać skutki niekorzystnych oddziaływań na środowisko odcinka drogi ekspresowej S17 Garwolin - Kurów na odcinku granica województwa mazowieckiego i lubelskiego - węzeł "Sielce" obecnie "Kurów Zachód" (bez węzła), Część nr 2: odcinek węzeł "Skrudki" (bez węzła) - węzeł "Sielce" obecnie "Kurów Zachód" (bez węzła)"

Wykonane opracowanie końcowe powinno w szczególności:

- a) Dokonywać porównania oddziaływań ustalonych w raportach o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko do DŚU i ZRID oraz w uzyskanych decyzjach z rzeczywistymi oddziaływaniami przedsięwzięcia na środowisko.
- b) Identyfikować i oceniać skutki niekorzystnych oddziaływań na środowisko odcinka drogi ekspresowej o długości około 13,7km.
- c) Wskazać nowe lub kolejne działania związane z zastosowaniem wariantowych zabezpieczeń środowiska (ze wskazaniem ich efektywności i przybliżonego kosztu wykonania) , o ile zaistnieje taka potrzeba.
- d) Uzasadniać i wskazać konieczność (o ile zajdzie taka potrzeba) ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania wraz z określeniem jego granic i sposobem wykorzystania terenów i obiektów , jeżeli tam występują.

II. Wykonawca ma obowiązek:

1. Rzetelnego zebrania i analizy aktualnych danych dotyczących parametrów techniczno-eksploatacyjnych drogi.
2. Rzetelnego zebrania i analizy aktualnych danych dotyczących ukształtowania i zagospodarowania terenu.
3. Inwentaryzacji danych o istniejących urządzeniach ograniczających oddziaływanie inwestycji na środowisko, w tym przeprowadzenia wizji terenowej.
4. Dokonania oceny technicznych możliwości posadowienia nowych lub rozbudowywanych urządzeń ograniczających oddziaływanie inwestycji na środowisko.
5. Dokonania analizy ekonomicznej wskazanych w opracowaniu ewentualnych dodatkowych wariantów zastosowania środków ograniczających oddziaływanie inwestycji na środowisko.

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

III. Zakres opracowania

1. Analizę porealizacyjną w zakresie akustyki należy wykonać na podstawie dostępnych dokumentów, w tym miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego) i/lub stanowisk właściwych organów uzyskanych zgodnie z art. 115 ustawy Prawo ochrony Środowiska oraz wizji lokalnych w terenie w celu ustalenia faktycznego ukształtowania i zagospodarowania terenu, które należy dołączyć do opracowania. Materiały te należy dołączyć do opracowania.
2. Zakres analizy porealizacyjnej:
 - 1) Opis stanu formalno- prawnego oraz zakresu inwestycji:
 - a) podstawowe dane o obiekcie,
 - b) podstawy prawne wykonania analizy porealizacyjnej oraz szczegóły zakresu analizy określonej przez organ w decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej,

- c) cel i zakres opracowania (zakres podstawowy oraz szczegółowy- na podstawie zapisów decyzji i zamówienia);
-
- 2) Opis lokalizacji inwestycji;
 - a) zagospodarowanie terenu w sąsiedztwie inwestycji- charakterystyka środowiska,
 - b) charakterystykę obszarów podlegających ochronie pod względem akustycznym (klasyfikacja terenów z uwzględnieniem podziału ze względu na wartości dopuszczalne poziomu hałasu w środowisku).
 - 3) Charakterystykę techniczną obiektu w aspekcie możliwości generowania i propagacji hałasu (w tym: rodzaj nawierzchni, ukształtowanie niwelety drogi względem otaczających terenów, liczba jezdni i pasów, klasa drogi) oraz opis zastosowanych rozwiązań minimalizujących oddziaływanie na środowisko (charakterystyka zastosowanych zabezpieczeń akustycznych, łącznie z inwentaryzacją istniejących ekranów akustycznych);
 - 4) Opis wykonywanych pomiarów, w tym pomiarów towarzyszących;
 - 5) Opis i analizę zastosowanych metod, otrzymanych wyników i przyjętych wniosków w analizie w odniesieniu do aktualnych przepisów o dopuszczalnych poziomach hałasu w środowisku, ze wskazaniem jakie wskaźniki oceny hałasu zostały przyjęte przy sporządzaniu akustycznego modelu obliczeniowego (wskaźniki odnoszące się do jednej doby, roczne, inne).
 - 6) Opis założeń zastosowanej metody obliczeniowej – pomiary kalibracyjne, metodyka i kryteria kalibracji modelu obliczeniowego.
 - 7) Opis algorytmu obliczeń użytego do oceny występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz ze wskazaniem oprogramowania komputerowego modelu akustycznego zastosowanego dla sporządzenia oceny,
 - 8) Określenie rzeczywistego oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny (w dniu pomiarowym i po przeliczeniu wyników na sytuację ruchową charakterystyczna dla średniego dobowego ruchu rocznego (ŚDRR) oraz przeliczenie uzyskanych wyników na dopuszczalną prędkość pojazdów (przy założeniu rzeczywistego i prognozowanego natężenia ruchu pojazdów).
 - 9) Wnioski końcowe:
 - a) dotyczące analizy porównawczej wyników,
 - b) określenia ewentualnego oddziaływania skumulowanego na środowisko,
 - c) ocena zastosowanych urządzeń ochrony środowiska,
 - d) wskazanie ewentualnych powodów niskiej skuteczności urządzeń.
 - 10) Część graficzną przedstawiającą wyniki analizy dla wskazanych odcinków drogi;
 - 11) Protokoły i wyniki wykonanych pomiarów i obserwacji.

3. Dodatkowy zakres Analizy porealizacyjnej w zakresie akustyki

- 1) Weryfikacja założeń przyjętych do prognozy oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wykonanej na etapie decyzji środowiskowej oraz ponownej oceny oddziaływania na środowisko oraz ocenę skuteczności zastosowanych rozwiązań minimalizujących oddziaływanie drogi, w tym ponadnormatywne poziomy hałasu, mających na celu zapewnienie ochrony terenów zabudowy mieszkaniowej przed hałasem;
- 2) Wskazanie, czy istnieje konieczność stosowania monitoringu środowiska w otoczeniu drogi;
- 3) Analiza spełnienia wymogów formalno- prawnych zawartych w decyzjach administracyjnych (DŚU, ZRID);
- 4) Wskazanie czy dla analizowanej inwestycji konieczne jest zastosowanie dodatkowych środków minimalizujących (w tym obszaru ograniczonego użytkowania z określeniem granic oraz funkcji terenu i obiektów oraz proponowanych ograniczeń w obszarze).
- 5) Zwięzłe streszczenie w języku niespecjalistycznym - jako oddzielny załącznik;
- 6) W przypadku stwierdzenia konieczności zastosowania dodatkowych środków minimalizujących należy opracować koncepcję zabezpieczeń akustycznych mających na celu

zachowanie standardów środowiska w rejonie istniejącej zabudowy mieszkaniowej, jaki i terenów dla których są określone w przepisach prawa dopuszczalne wartości hałasu– jako oddzielny załącznik.

- 7) W przypadku stwierdzenia konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania należy:
- a) szczegółowo uzasadnić potrzebę utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wraz z odniesieniem się do kwestii braku możliwości (lub braku zasadności) wprowadzenia działań minimalizujących,
 - b) wyznaczyć granice obszaru i określić sposób wykorzystywania wyznaczonych terenów i znajdujących się tam obiektów, zgodnie z wymogami określonymi w punkcie 7 OPZ,
 - c) oszacować koszty utworzenia obszaru i wynikającej z niego konieczności wykonania przez zarządcę drogi określonych świadczeń (np. wypłaty odszkodowań lub ewentualnego wykupu nieruchomości narażonych na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu).

4. Szczegółowy opis zadań przewidzianych do wykonania w ramach zamówienia:

- 4.1. Lokalizację punktów pomiarowych należy wyznaczyć zgodnie z zasadami podanymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. 2011 nr 140 poz. 824 ze zm.).
- 4.2. Przed przystąpieniem do pomiarów Wykonawca zobowiązany jest w miejscach planowanych pomiarów przeprowadzić wizję terenową w celu oceny możliwości lokalizacji punktów pomiarowych.
- 4.3. W razie zaistnienia przesłanek wskazujących na potrzebę zmiany lokalizacji punktu pomiarowego Zamawiający dopuszcza możliwość takiej zmiany.
- 4.4. Zmiana lokalizacji punktu pomiarowego musi być uzgodniona i zaakceptowana przez Zamawiającego.

4.5. Pomiar hałasu i lokalizacja punktów pomiarowych:

4.5.1. Pomiar poziomu hałasu

- 1) Głównym celem pomiarów hałasu prowadzonych na potrzeby niniejszego opracowania jest określenie rzeczywistego, akustycznego oddziaływania drogi ekspresowej oraz w razie przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu rozpoznanie konieczności zastosowania dodatkowych środków minimalizujących w zakresie oddziaływania na klimat akustyczny.
- 2) Badania poziomu hałasu we wszystkich wykazanych punktach pomiarowych należy wykonać przy zastosowaniu metody ciągłej rejestracji hałasu powodowanego przez ruch drogowy. W tym celu należy wykonać całodobowe, ciągłe pomiary poziomu hałasu zgodnie z referencyjną metodyką wykonywania okresowych pomiarów poziomu hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg określną w Załączniku nr 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16.06.2011r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz.U. Nr 11/2011, poz. 824).
- 3) Wyniki pomiarów należy odnieść do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 (tj. Dz.U. z 2014.poz.112). w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
- 4) Pomiary poziomu hałasu należy wykonać od poniedziałku do piątku (z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy).
- 5) Pomiary hałasu zgodnie z wymogami art. 147a ust. 1 pkt 1 ustawy Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1232 z późn. zm.) powinny być wykonywane przez akredytowane laboratorium w rozumieniu ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie

- oceny zgodności (Dz. U. z 2019 r. poz.155), posiadające certyfikat w zakresie pomiarów hałasu pochodzącego od drogi, którego termin ważności obejmuje okres wykonania przedmiotu zamówienia;
- 6) Wyniki pomiarów będą stanowiły podstawę do weryfikacji modelu obliczeniowego, który należy sporządzić na potrzeby określenia zasięgu oddziaływania ponadnormatywnego hałasu;
 - 7) Punkty pomiarowe, w których prowadzi się pomiary metodą pomiaru ciągłego należy użyć do kalibracji modelu obliczeniowego.
 - 8) Określenie zasięgu oddziaływania hałasu z użyciem procedury obliczeniowej
 - 9) W analizie akustycznej należy przedstawić zasięgi ponadnormatywnego oddziaływania hałasu (przedstawione na mapie w postaci izofon) określone na podstawie procedury obliczeniowej. W analizie akustycznej należy:
 - zamieścić zestawienie wartości zmierzonych i obliczonych w punktach pomiarowych użytych do kalibracji modelu (w tych samych warunkach dotyczących parametrów źródła i rozprzestrzeniania się dźwięku),
 - przedstawić sposób spełnienia warunku koniecznego równoważności metod pomiarowych i obliczeniowych, zgodnego z wzorem 9 zawartym w załączniku nr 3., cz. H, p. 3 do rozporządzenia z dnia 16 czerwca 2011r. – oddzielnie dla pory dnia i nocy:

$$\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (L_{zm,i} - L_{obl,i})^2} \leq 2,5 \text{ dB}$$

gdzie:

$L_{zm,i}$ – zmierzona wartość wskaźnika hałasu, w decybelach [dB],

$L_{obl,i}$ – obliczona dla tych samych warunków wartość wskaźnika hałasu, w decybelach [dB],

n – liczba pomiarów porównawczych.

- przeprowadzić w analizie akustycznej dowód równoważności metody obliczeniowej z pomiarem bezpośrednim, o którym mowa w załączniku nr 3., cz. H, p. 4 ww. rozporządzenia,
- 10) W przypadku dużych rozbieżności pomiędzy wartością „zmierzoną” i „obliczoną” w punkcie pomiarowym lub wyłączenia punktu pomiarowego, w którym prowadzono pomiar metodą pomiaru ciągłego z kalibracji modelu w analizie akustycznej należy przedstawić interpretację danego przypadku i uzasadnienie przyjętego trybu postępowania.
 - 11) Na potrzeby analiz (wyznaczenie map rozprzestrzeniania się dźwięku, określenie parametrów ewentualnych dodatkowych zabezpieczeń, itp.) należy skorygować zasięgi oddziaływania hałasu uwzględniając różnice pomiędzy natężeniem ruchu w dniu wykonywania pomiaru, a średnim natężeniem dobowym w ujęciu rocznym (ŚDRR).
 - 12) Wyniki w punktach, w których prowadzono pomiar należy podać zarówno dla ruchu w dniu pomiaru, jak i po przeliczeniu (korekcie mocy źródła akustycznego) na stan charakterystyczny dla ŚDRR., a także zgodnie z wymogami zawartymi w punkcie 8.3.8) niniejszego OPZ;
 - 13) Przeliczenia poziomu hałasu (L_{zm}) otrzymanego w wyniku pomiaru (pomiar fizyczny) na stan charakterystyczny dla ŚDRR dokonuje się przez:
 - a) Założenie w ww. punkcie pomiaru fizycznego punktu receptorowego w którym poziom hałasu odczytuje się z modelu obliczeniowego
 - b) określenie poziomów hałasu w punkcie receptorowym (na podstawie modelu obliczeniowego) dla sytuacji: (L_a) ruchu charakterystycznego dla ŚDRR i (L_b) ruchu w dniu pomiaru.
 - c) Określenie różnicy pomiędzy ww. poziomami hałasu w punkcie receptorowym określonymi z modelu obliczeniowego ($L_a - L_b$).

- d) Skorygowanie wartości uzyskanej z pomiaru fizycznego o wartość ww. różnicy ($L_{zm} + (L_a - L_b)$).

4.5.2. Lokalizacja punktów pomiarowych

- 1) Punkty pomiarowe powinny być lokalizowane w świetle okna kondygnacji użytkowej najbardziej eksponowanej na hałas, w odległości od 0,5 m do 2 m od elewacji budynku podlegającego ochronie przed hałasem, w miarę możliwości przy otwartym oknie. Dopuszcza się także wykonywanie pomiarów przy oknie zamkniętym lub nieznacznie uchylonym – t.j. w stopniu umożliwiającym przeprowadzenie przez nie wysięgnika i kabli łączących mikrofony pomiarowe z przyrządami pomiarowymi znajdującymi się w pomieszczeniu. Należy unikać lokowania punktów pomiarowych przy elewacjach budynków w miejscach poza światłem okien, w związku utrudnioną interpretacją wyników pomiaru hałasu (stopień odbicia / pochłaniania fali dźwiękowej uzależniony od sposobu / materiału wykończenia elewacji).
- 2) Nie należy także lokalizować punktów pomiarowych przy krawędziach elewacji (np. na narożnikach budynków, na styku elewacji z połaciami dachowymi). Punkt pomiarowy należy lokalizować, w miarę możliwości, z dala od krawędzi okna.
- 3) Kondygnację, na której poziom hałasu jest najwyższy, ustala się poprzedzając właściwy pomiar hałasu, pomiarami orientacyjnymi na poszczególnych kondygnacjach – wyniki orientacyjnych pomiarów należy przytoczyć w opracowaniu;
- 4) W przypadku lokalizacji punktu pomiarowego w świetle okna, w odległości do 2 m od elewacji budynku, wynik pomiaru zgodnie z metodyką określoną w zał. nr 3 cz. E „Procedura ciągłej rejestracji hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg publicznych z czasie odniesienia t” Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16.06.2011 r. koryguje się (pomniejsza) o 3 decybele [dB], jeżeli okna w trakcie pomiaru nie były otwarte (tj. przy oknach zamkniętych lub nieznacznie uchylonych). Ewentualne odstępstwa od tej zasady należy uzasadnić w analizie.
- 5) Okna połaciowe (zamontowane w płaszczyźnie dachu) nie są umiejscowione na elewacji budynku (dach nie stanowi płaszczyzny elewacji). Dlatego w razie konieczności wykonywania pomiaru przy zamkniętym oknie połaciowym ewentualne zastosowanie poprawki i jej wielkość powinny być przedmiotem indywidualnej analizy.
- 6) W przypadku braku możliwości wykonania pomiarów hałasu w świetle okna kondygnacji użytkowej najbardziej narażonej na hałas, pomiar wykonuje się w odległości większej niż 2 m od elewacji budynku na wysokości $4m \pm 0,2m$ nad powierzchnią terenu, z zastrzeżeniem, że w przypadku gdy na drodze rozprzestrzeniania się dźwięku znajduje się element ekranujący dopuszcza się zmianę wysokości punktu pomiarowego.
- 7) Zamawiający nie dopuszcza pomiaru bezpośrednio na tle elewacji (z uwagi na brak możliwości uwzględnienia w takim przypadku poprawki wynikającej z odbicia fali dźwiękowej od elewacji budynku).
- 8) Ewentualne odstępstwa od przedstawionych wyżej zasad wyznaczania punktów należy uzgodnić z zamawiającym i uzasadnić w analizie. Szczegółowe procedury wyznaczania punktów pomiarów w metodzie pomiarów ciągłych w 24 godzinny okresie czasu określono w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011r.
- 9) Lokalizację punktów pomiarowych wykazać w protokole pomiarowym Wykonawcy pomiarów.

4.6. Pomiary towarzyszące

4.6.1. Pomiary prędkości pojazdów:

- 1) Pomiary prędkości pojazdów poruszających się po odcinkach dróg objętych opracowywanymi analizami powinny być wykonywane w podziale co najmniej na dwie grupy pojazdów, tj. lekkie i ciężkie (hałaśliwe).
- 2) Zamawiający wymaga aby pomiar prędkości wykonany był urządzeniami radarowymi, na badanym odcinku drogi powinien być prowadzony w równych odstępach czasu, odrębnie dla każdego kierunku ruchu. Zamawiający nie dopuszcza tym samym wykonywania pomiarów za pomocą metody stoperowej.
- 3) Pomiary prędkości powinny być prowadzone odrębnie dla każdego z kierunków ruchu i rodzajów pojazdów (pojazdy lekkie i ciężkie) w ciągu pory dnia (od godziny 6.00 do godziny 22.00) i w ciągu pory nocy (od godziny 22.00 do godziny 6.00).
- 4) Pomiary prędkości powinny być wykonywane w miejscach wykonywania pomiarów poziomów hałasu.
- 5) Pomiary prędkości pojazdów na badanym odcinku drogi powinny być prowadzone z częstotliwością:
 - minimum 150 razy w ciągu pory dnia dla pojazdów lekkich (od godz. 6.00 do 22.00),
 - minimum 50 razy w ciągu pory dnia dla pojazdów ciężkich (od godz. 6.00 do 22.00),
 - 50 razy w ciągu pory nocy dla pojazdów lekkich (od godz. 22.00 do 6.00),
 - 25 razy w ciągu pory nocy dla pojazdów ciężkich (od godz. 22.00 do 6.00), w równych odstępach czasu, odrębnie dla każdego kierunku ruchu.

W przypadku wykonania mniejszej liczby pomiarów należy wykazać statystycznie, że reprezentowana średnia prędkość pojazdów jest odpowiednia dla całego strumienia pojazdów i pomiar prędkości większej liczby pojazdów będzie nieistotny z punktu widzenia średniej prędkości strumienia ruchu. Pomiar prędkości pojazdów powinien reprezentować zarówno przejazd swobodny, oraz kolumnowy pojazdów, w przypadku gdy taki rodzaj ruchu występuje na drodze.

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

4.6.2. Pomiar natężenia ruchu (w podziale na pojazdy lekkie i ciężkie),

- 1) Pomiary natężenia ruchu należy wykonać metodą manualną (arkusz pomiaru należy załączyć do opracowania) lub półautomatyczną (np. poprzez filmowanie potoków i zliczanie ręczne lub za pomocą oprogramowania komputerowego). Zamawiający wyklucza dokonywanie pomiaru urządzeniami, które samodzielnie klasyfikują pojazdy i je zliczają oraz dokonują pomiaru prędkości;
- 2) Pomiary natężenia ruchu drogowego powinny być wykonywane w tym samym czasie i w tym samym punkcie (przekroju) pomiarowym, jak pomiary poziomu hałasu. Dopuszcza się wykonywanie pomiarów natężenia ruchu w innym punkcie pomiarowym, o ile zlokalizowany on będzie na jednorodnym odcinku drogi, na którym wykonywane są pomiary hałasu;
- 3) Pomiary natężenia ruchu drogowego powinny być prowadzone i sumowane w interwałach 1-godzinnych (rozpoczynanych o pełnej godzinie, np. 6.00);
- 4) Pomiary natężenia ruchu powinny być wykonywane oddzielnie dla każdego kierunku ruchu niezależnie od liczby pasów ruchów. W trakcie pomiarów ruchu w obrębie skrzyżowania należy pomierzyć natężenie ruchu na każdym z wlotów i wylotów skrzyżowania;

- 5) Do zestawień i analiz należy przyjąć ogólny podział na dwie grupy pojazdów wynikający z hałaśliwości: pojazdy lekkie, pojazdy ciężkie (hałaśliwe);
- 6) Pomiary ruchu oraz prędkości pojazdów muszą być wykonywane z zachowaniem warunków bezpieczeństwa dla użytkowników drogi oraz przygotowujących i wykonujących pomiary;
- 7) Na potrzeby wyznaczenia zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania hałasu (mapy hałasu) oraz wyznaczenia natężenia hałasu w punktach pomiarowych reprezentatywnego dla całego roku, zmierzone natężenie ruchu pojazdów należy przeliczyć – przyjmując odpowiednie współczynniki korygujące wpływ natężenia ruchu dnia tygodnia oraz miesiąca, w którym prowadzony jest pomiar – na natężenie ruchu dla średniej doby w roku (ŚDR). Sposób doboru współczynników korygujących należy uzgodnić z Zamawiającym oraz przedstawić w analizie akustycznej. Przeliczenie poziomów hałasu w środowisku powinny być wykonane dla skorygowanego ruchu.

4.6.3. Pomiary parametrów meteorologicznych

- 1) Pomiary hałasu powinny być wykonywane w warunkach meteorologicznych, zapewniających najbardziej stabilne warunki w czasie rozprzestrzeniania się dźwięku;
 - 2) Pomiary poziomów hałasu należy prowadzić w warunkach meteorologicznych określonych w części D Załącznika nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16.06.2011r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz.U. Nr 11, poz. 824);
 - 3) Pomiary parametrów meteorologicznych należy prowadzić równocześnie z pomiarami hałasu;
 - 4) Dopuszcza się pomiar parametrów meteorologicznych w jednym punkcie i odnoszenie wyników tego pomiaru do kilku punktów pomiaru poziomu hałasu zlokalizowanych w pobliżu siebie, o ile punkt pomiarowy zlokalizowany będzie na jednorodnym odcinku drogi, na którym wykonywane są pomiary hałasu, a warunki meteorologiczne będą takie same;
 - 5) Podczas pomiarów parametrów meteorologicznych należy określić siłę i kierunek wiatru, temperaturę, wilgotność powietrza i ciśnienie;
5. Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów natężenia hałasu oraz zanieczyszczeń powietrza Wykonawca analizy porealizacyjnej ma obowiązek poinformować Kierownika Projektu o terminie wykonywania pomiarów;
6. Przepisy, na podstawie których należy wykonać pomiary, sporządzić protokoły pomiarowe oraz odnieść wyniki:
- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony Środowiska (Dz.U. 2019 poz. 1396, z późn. tj. z późn.zm);
 - 2) Rozporządzenie Ministra Środowiska z 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824, z późn. zm.);
 - 3) 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);
 - 4) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112);
 - 5) PN-79/T-06460 – „Mierniki poziomu dźwięku. Ogólne wymagania i badania”;
 - 6) PN-81/N-01306 – „Hałas. Metody pomiaru. Wymagania ogólne”;
 - 7) PN-ISO 1996 – 1 – „Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Podstawowe wielkości i procedury”;
 - 8) PN-ISO 1996 – 2 - „Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Zbieranie danych dotyczących sposobu zagospodarowania terenu.”

- 9) PN-ISO 1996 – 3 – „Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Wytyczne dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu”;
- 10) Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady Unii Europejskiej z dnia 25 czerwca 2002r. w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku.

7. Zawartość opracowania

Ogólne wymagania dotyczące zawartości opracowań oraz ramowa zawartość analizy akustycznej i porealizacyjnej zostały określone powyżej. Dodatkowo w opracowaniach należy zamieścić:

- 1) Charakterystykę obszarów podlegających ochronie pod względem akustycznym (podział ze względu na wartości dopuszczalne w odniesieniu do istniejącego zagospodarowania, zgodnie z Miejscowymi Planami Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP), a w przypadku ich braku - zgodnie z art.115 ustawy Prawo ochrony środowiska – pisma urzędów gmin należy dołączyć do opracowania;
- 2) Zidentyfikowanie i scharakteryzowanie źródeł hałasu;
- 3) Przedstawienie metod wykorzystanych do wykonania pomiarów hałasu;
- 4) Opis wykonanych całodobowych pomiarów ruchu uwzględniających szczegółowy podział na strukturę kierunkową i rodzajową pojazdów w sąsiedztwie punktów pomiaru hałasu oraz opis wykonanych towarzyszących pomiarów prędkości;
- 5) Opis wykonanych pomiarów równoważnego poziomu dźwięku w celu określenia rozkładu poziomu hałasu w otoczeniu zabudowy mieszkaniowej;
- 6) Analizę ewentualnego skumulowanego oddziaływania hałasu na środowisko;
- 7) Porównanie uzyskanych wyników pomiarowych w stosunku do wartości dopuszczalnych;
- 8) Wskazanie obszarów o przekroczonych standardach akustycznych;
- 9) Określenie ewentualnych wymagań do programu naprawczego w zakresie ograniczenia hałasu w miejscach przekroczeń wartości dopuszczalnych norm, jeżeli badania wykażą przekroczenia standardów akustycznych, w tym wskazanie kolejności podejmowania działań naprawczych odpowiednio do skali zagrożenia;
- 10) Wykonanie obliczeń akustycznych, które swym zakresem będą obejmować wszystkie tereny zlokalizowane w sąsiedztwie przedsięwzięć. W przypadku stwierdzenia przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu na terenach podlegających ochronie akustycznej należy zaproponować dostępne rozwiązania techniczne, w tym dodatkowe zabezpieczenia akustyczne, a także technologiczne i organizacyjne pozwalające na dotrzymanie standardów jakości środowiska poza terenem, do którego zarządca drogi posiada tytuł prawny;
- 11) Punkty pomiarowe należy przedstawić na mapie w skali 1:2500 lub dokładniejszej;
- 12) Wyniki rozkładu hałasu – zasięg izofon dla całego odcinka analizowanej drogi ekspresowej oraz drogi dojazdowej Nr 7 należy przedstawić na mapach hałasu w skali 1:2500 lub dokładniejszej. Pod pojęciem mapy hałasu rozumie się przedstawienie zasięgu izofon na wys. 4 m n.p.t., na podkładach mapowych (ortofotomapach) zawierających dane o charakterze katastralnym. Podkłady mapowe muszą być zaktualizowane w zakresie istniejącej zabudowy i rozwiązań drogowych. Dopuszcza się aktualizowanie ortofotomap poprzez graficzne naniesienia brakujących elementów;
- 13) Na mapach hałasu powinny być naniesione izofony dopuszczalnych norm hałasu dla pory dnia i nocy oraz granice terenów chronionych akustycznie wyznaczonych zgodnie z MPZP, a w przypadku ich braku, zgodnie z art.115 ustawy Prawo ochrony środowiska;
- 14) Mapy należy wykonać stosując procedurę obliczeniową zgodnie z metodyką określoną w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011r. 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.). Mapy z naniesionymi punktami pomiaru hałasu należy przekazać Zamawiającemu dodatkowo w postaci elektronicznej.

- 15) Mapy te powinny być zorientowane w lokalnym obowiązującym układzie geodezyjnym a pliki z mapami powinny mieć format graficzny: edytowalny - zgodnie z wytycznymi podanymi poniżej oraz nieedytowalny w formacie pdf lub jpg;
- 16) Kopie protokołów pomiarowych w załączeniu do opracowania końcowego;
- 17) Dokumentację fotograficzną miejsc wykonywania pomiarów;
- 18) W przypadku obliczeń w programie Soundplan należy przekazać cały model akustyczny dla analizowanego odcinka drogi wraz z obliczeniami
- 19) W przypadku obliczeń w programie innym niż Soundplan w skład przekazanych materiałów powinno wejść co najmniej:
 - a) Natężenie ruchu z podziałem na pojazdy lekkie i ciężkie oraz dzień i noc (SGR) oraz prędkości poszczególnych grup pojazdów wykorzystane do obliczeń. Forma przekazania danych: pliki z rozszerzeniem xls lub doc;
 - b) Numeryczny model terenu, uwzględniający teren po realizacji inwestycji (pas terenu w którym przeprowadzono analizy akustyczne). Forma przekazania danych: pliki z rozszerzeniem dwg lub dxf (z rozdziałem warstw na punkty i linie) lub źródła ASCII, tabela ASCII, DBF;
 - c) Niweleta drogi (łącznie ze zjazdami, łącznikami). Forma przekazania danych - pliki z rozszerzeniem dwg lub dxf;
 - d) Miejsca modelowania mostów w ciągu drogi wraz z ich długością i grubością. Forma przekazania danych – zestawienie tabelaryczne;
 - e) Warstwa zabudowy (z podanymi wysokościami budynków przyjętymi do obliczeń). Forma przekazania danych – pliki wykorzystywane przez programy gisowe (shp);
 - f) Warstwa lasów wraz z informacją jakie przyjęto tłumienie na 1m biejący oraz wysokość efektywną lasu. Forma przekazania danych: pliki z rozszerzeniem dwg lub dxf lub pliki wykorzystywane przez programy gisowe (shp);
 - g) Linie rozgraniczające. Forma przekazania danych: pliki z rozszerzeniem dwg lub dxf lub pliki wykorzystywane przez programy gisowe (shp);
 - h) Wskazanie programu wykorzystanego do obliczeń akustycznych. Forma przekazania danych – opisowa;
 - i) Wskazanie metody wybranej do obliczeń w programie oraz szczegółowy opis metody;
 - j) Wskazanie wartości ustawień, jakie ustalono w programie do obliczeń. Forma przekazania danych – tabelaryczne zestawienie;
 - k) Wskazanie rodzaju nawierzchni przyjętej do obliczeń akustycznych. Forma przekazania danych – opisowa;
 - l) Profile dróg wykorzystanych do obliczeń. Forma przekazania danych – opisowa.
 - m) Lokalizacja ekranów wraz z ich parametrami geometrycznymi (przekrój poprzeczny, wysokość, długość) oraz parametrami akustycznymi (typ ekranu). Forma przekazania danych: pliki z rozszerzeniem dwg lub dxf, lub pliki wykorzystywane przez programy gisowe (shp) oraz forma opisowa;
 - n) Lokalizacja punktów odbioru wykorzystanych w projekcie oraz na podstawie których dokonano optymalizacji ekranów akustycznych. Forma przekazania danych: pliki z rozszerzeniem dwg lub dxf, lub pliki wykorzystywane przez programy gisowe (shp).;
 - o) Pliki dwg lub dxf powinny być zapisywane w wersji możliwej do odczytania za pomocą Autocada w wersji 2010.
- 20) Dodatkowo Wykonawca w ramach opracowywanej analizy porealizacyjnej w zakresie akustyki winien uszczegółowić opracowanie o następujące informacje i materiały.
 - a) W przypadku stwierdzenia konieczności realizacji zabezpieczeń przeciwhałasowych Wykonawca winien opracować koncepcję zabezpieczeń akustycznych w której należy przedstawić propozycję dodatkowych, wariantowych zabezpieczeń, programów naprawczych, itp., zmierzających do ograniczenia ponadnormatywnego oddziaływania inwestycji na środowisko (łącznie z analizą możliwości ich technicznej realizacji, w

szczegółności w zakresie możliwości posadowienia nowych lub rozbudowy istniejących ekranów akustycznych), opracowanych w oparciu o analizę wielokryterialną.

- b) w w/w analizie wielokryterialnej zaleca się wykorzystanie następujących kryteriów:
- Rodzaj proponowanych zabezpieczeń przed hałasem (np. ekrany, wały ziemne, wykup nieruchomości, rodzaj nawierzchni, organizacja ruchu, itp.);
 - Koszty inwestycyjne proponowanych zabezpieczeń (w tym koszty ewentualnych wykupów w celu wykonania danego rodzaju zabezpieczenia np. pod drogi serwisowe, wały ziemne itp.);
 - Koszty utrzymania zaproponowanych zabezpieczeń (w tym np. koszenia trawy na wałach ziemnych, konserwacji i wymiany elementów zabezpieczeń akustycznych, ich mycia, utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, itp.);
 - Trwałość danej formy zabezpieczenia;
 - Bezpieczeństwo ruchu drogowego (np. wpływ wyjazdów z posesji na bezpieczeństwo ruchu drogowego, rodzaj nawierzchni itp.);
 - Akceptowalność społeczną;
 - Estetyka oraz wkomponowanie zaproponowanych zabezpieczeń w krajobraz;

Wykonawca w/w analizie wielokryterialnej w zakresie ustalenia optymalnych metod oraz środków ochrony przed hałasem ustali wagi dla zastosowanych przez siebie kryteriów w porozumieniu z Zamawiającym;

- c) W przypadku proponowanych zabezpieczeń akustycznych należy wskazać wszystkie kolizje z uzbrojeniem terenu. Należy podać lokalizację i podstawowe parametry zabezpieczeń akustycznych (np.: długość, wysokość) oraz dla zabezpieczeń proponowanych w pobliżu skrzyżowań i zjazdów należy wykonać wstępną analizę widoczności. Wykonawca dodatkowo winien ocenić techniczną możliwość posadowienia zabezpieczeń akustycznych pod kątem wymagań technicznych związanych z bezpieczeństwem ruchu drogowego wynikających z Zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 kwietnia 2010r, w sprawie wytycznych stosowania barier ochronnych na drogach krajowych. Niniejsze ustalenia powinny być dokonane przez osobę posiadającą uprawnienia projektanta drogowego oraz w przypadku ich lokalizacji na obiektach inżynierskich - projektanta branży mostowej.
- d) Przedstawienie i porównanie wyników z wynikami zawartymi w Raporcie oddziaływania na środowisko na etapie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej;
- e) Ocenę skuteczności zastosowanych urządzeń ochronnych.

8. Obszar ograniczonego użytkowania

- 1) Zgodnie z art. 135 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony Środowiska (tj. Dz.U. 2019 nr 1396) jeżeli z przeprowadzonych pomiarów natężenia hałasu wyniknie obowiązek utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania w analizie porealizacyjnej należy opracować:
- a) granice obszaru,
 - b) ograniczenia w zakresie przeznaczenia terenu,
 - c) wymagania techniczne dotyczące budynków oraz sposób korzystania z terenów.
 - d) granice obszaru ograniczonego użytkowania należy zaznaczyć na kopii mapy ewidencyjnej.
- 2) Część opisowa powinna zawierać:
- a) podstawy i zasady tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania;
 - b) szczegółowe uzasadnienie konieczności utworzenia obszaru w danym przypadku - należy w szczególności zamieścić dokumentację fotograficzną / mapki pokazujące umiejscowienie zabudowy chronionej względem drogi (w przypadku obszaru proponowanego do utworzenia ze względu na hałas komunikacyjny) oraz

dokumentujące uwarunkowania uniemożliwiające wprowadzenie skutecznych środków minimalizujących;

- c) zasięg obszaru ograniczonego użytkowania w aspekcie ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;
 - d) opis zewnętrznej granicy obszaru ograniczonego użytkowania;
 - e) uwarunkowania obowiązujące na terenie obszaru ograniczonego użytkowania;
 - f) wykaz działek pozostających w zasięgu obszaru ograniczonego użytkowania usystematyzowany wg. numerów działek w poszczególnych obrębach z podaniem nazwiska i imienia właścicieli oraz pełnym adresem (z podaniem kodu);
 - g) wykaz właścicieli działek pozostających w zasięgu obszaru ograniczonego użytkowania usystematyzowany wg. nazwisk z podaniem współwłaścicieli, nr działek i obrębów;
 - h) wykaz działek pozostających w dyspozycji zarządzającego obiektem, dla którego tworzony jest OOU.
- 3) W części graficznej należy przedstawić;
- a) granice obszaru ograniczonego użytkowania oraz granice poszczególnych stref obszaru pokazane na mapie w skali 1 : 1000, 1 : 5000 (w zależności od stopnia zagospodarowania terenu, umożliwiającej identyfikację przebiegu granic OOU przez poszczególne działki) gdzie tłem jest mapa ewidencji gruntów i budynków z naniesioną rzeźbą terenu i topografią. Mapy powinny obejmować swym zasięgiem nie tylko obszar znajdujący się w granicach OOU, ale również teren przyległy do jego zewnętrznej granicy w pasie o szerokości co najmniej 50 % zasięgu;
 - b) wykaz współrzędnych (x,y) punktów zewnętrznej granicy OOU – format zapisu danych powinien być dostosowany do postaci danych, w których prowadzona jest ewidencja gruntów i budynków na danym obszarze i uzgodniony z jednostką prowadzącą tą ewidencję.
9. Wykonawca zobowiązany jest przynajmniej na 20 dni przed zakończeniem umowy poinformować pisemnie Zamawiającego o konieczności lub braku konieczności opracowania materiałów dla utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania. W przypadku braku konieczności jego utworzenia, kwota umowna za opracowanie dokumentacji zostanie pomniejszona o koszty związane z opracowaniem materiałów dla utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania zgodnie z kosztorysem ofertowym Wykonawcy. Zmiana powyższa nie będzie wymagać aneksu do umowy.
10. W przypadku braku wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu kwota umowna zostanie pomniejszona o koszty związane z opracowaniem koncepcji zabezpieczeń, zgodnie z kosztorysem ofertowym Wykonawcy. Zmiana powyższa nie będzie wymagać aneksu do umowy.
11. Wymagania dodatkowe:
W ramach zawartej umowy Wykonawca w razie potrzeby będzie przygotowywał odpowiedzi na pytania oraz wyjaśnienia pojawiające się w związku z wykonanym zamówieniem i wprowadzi ewentualne uzupełnienia do opracowania, których konieczność będzie wynikać z zadawanych pytań i udzielanych odpowiedzi, w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

IV. Ogólne wymagania dotyczące Wykonawcy

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie opracowania zgodnie z aktualnymi przepisami prawa i wytycznymi obowiązującymi w zakresie zagadnień związanych z przedmiotem zamówienia.
2. Wykonawca zobowiązany jest do:
 - 1) rzetelnego zebrania i analizy aktualnych danych dotyczących parametrów techniczno eksploatacyjnych drogi,
 - 2) rzetelnego zebrania i analizy aktualnych danych dotyczących ukształtowania i zagospodarowania terenu,
3. Wykonawca zobowiązany jest do:

- 1) Wykonawca powinien dysponować (lub przedstawić zobowiązanie innych podmiotów do udostępnienia) akredytowanym laboratorium w rozumieniu ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2010r. Nr 138, poz. 935 ze zmianami) tzn. posiadające aktualny certyfikat akredytacji wystawiony przez Polskie Centrum Akredytacji.
- 2) W związku z powyższym konieczne jest przedstawienie przez Wykonawcę certyfikatu akredytacji w przedłożonej ofercie w zakresie pomiarów objętych analizą.
- 3) Wykonawca powinien dysponować (lub przedstawić zobowiązanie innych podmiotów do udostępnienia), co najmniej czterema miernikami poziomu dźwięku klasy 1 oraz odpowiednim kalibratorem. Mierniki oraz kalibrator powinny posiadać aktualne świadectwa wzorcowania wystawione przez laboratorium wzorcujące znajdujące się na wykazie laboratoriów wzorcujących, zamieszczonych na stronie internetowej Polskiego Centrum Akredytacji www.pca.gov.pl.
- 4) mierników powinny być dołączone do opracowania. Mierniki powinny mieć możliwość elektronicznej rejestracji historii przebiegu sygnału akustycznego w wewnętrznej pamięci nieulotnej miernika. W przedłożonej ofercie należy udokumentować spełnienie w/w warunku.
- 5) Wykonawca powinien dysponować (lub przedstawić zobowiązanie innych podmiotów do udostępnienia) sprzętem do pomiaru prędkości. Zamawiający nie dopuszcza wykonywania pomiarów za pomocą metody stoperowej.

B. Przedmiot zamówienia: (Część B)

I. Dokonanie oceny prawidłowości wykonania przejść dla zwierząt

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie oceny prawidłowości wykonania przejść dla zwierząt dużych oraz przepustów dla płazów i małych zwierząt wybudowanych w ramach inwestycji budowa drogi ekspresowej S17 Garwolin - Kurów na odcinku granica województwa mazowieckiego i lubelskiego - węzeł "Sielce" obecnie "Kurów Zachód" (bez węzła), Część nr 2: odcinek węzeł "Skrudki" (bez węzła).

II. Wytyczne do wykonania zamówienia

Analiza porealizacyjna w zakresie oceny prawidłowości wykonania przejść dla zwierząt powinna obejmować m.in.:

- ocenę zgodności wykonania przejść dla zwierząt z wydanymi decyzjami administracyjnymi oraz projektem budowlanym;
- dokonanie kontroli wykorzystywania przejść dla zwierząt (dużych, małych oraz płazów);
- wytypowanie grupy przejść dla zwierząt małych oraz dla płazów, które należałoby objąć programem monitoringu;
- ocenę stanu technicznego i środowiskowego wszystkich przejść dla zwierząt;
- ocenę stanu technicznego i funkcjonalności ogrodzeń ochronnych i naprowadzających w rejonie przejść dla zwierząt;
- ocenę zagospodarowania przejść dla zwierząt oraz najść na przejścia w postaci nasadzeń, elementów urządzenia przejść np. karpin i głązów;

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia prac terenowych w sposób niezagrażający bezpieczeństwu uczestników ruchu oraz osób wykonujących te badania, zgodnie z przepisami szczegółowymi w tym: BHP i Prawo o ruchu drogowym. Odpowiedzialność w tym zakresie leży po stronie Wykonawcy.

W ramach oceny poszczególnych przejść, należy identyfikować wszystkie napotkane gatunki zwierząt, niezależnie od przeznaczenia przejścia.

Jeżeli na podstawie wyników i obserwacji wykorzystywania przejść dla zwierząt przeprowadzonych w ramach analizy porealizacyjnej okaże się to konieczne, należy opracować program naprawczy polegający na zwiększeniu efektywności wykorzystywania przejść.

III. Metody oraz sposób prowadzenia monitoringu dla zwierząt dużych

Ocenę prawidłowości wykonanych przejść dla zwierząt dużych należy prowadzić w następującym kilometrażu:

- WEG1– przejście górne dla dużych zwierząt w km z PB 21+886.
- WEG 2– przejście górne dla dużych zwierząt w km z PB 27+892.
- WEG 3 - przejście górne dla dużych zwierząt w km z PB 31+102
- WED 4– przejście dolne dla dużych i małych zwierząt składające się z dwóch obiektów: WED 4 w km z PB 23+801 oraz WED 4a w km z PB 3+660 pod drogą równoległą.

W opracowaniu należy posługiwać się kilometrażem z PB i istniejącym kilometrażem drogi. Metodyka monitoringu powinna zapewnić identyfikację wszystkich gatunków zwierząt przechodzących przez przejście i wykorzystujące teren w jego sąsiedztwie. Monitoring należy prowadzić z wykorzystaniem poniższych metodyk:

1. Identyfikacja tropów zwierząt na całej powierzchni przejścia

Metoda polega na identyfikacji, oznaczeniu i liczeniu wszystkich tropów zwierząt stwierdzonych na powierzchni przejścia w miejscach odsłoniętej gleby lub w okresie zalegania pokrywy śnieżnej. Metoda nie wymaga specjalnych przygotowań i instalacji.

Po każdej identyfikacji i liczeniu tropów należy je starannie zatrzeć miotłą lub grabiami.

2. Identyfikacja odchodów i śladów żerowania zwierząt na powierzchni przejścia

Metoda polega na identyfikacji, oznaczeniu i liczeniu odchodów zwierząt stwierdzonych na powierzchni przejścia. Metoda jest łatwa do stosowania i skuteczna w stosunku do wszystkich ssaków kopytnych i większości drapieżnych. Metoda nie wymaga specjalnych przygotowań i instalacji. Po każdej identyfikacji i liczeniu odchodów należy stwierdzone miejsca przysypać gruntem. Uzupełniająco w metodzie powyższej zaleca się stosować identyfikację śladów żerowania zwierząt – głównie uszkodzeń roślinności przez ssaki kopytne.

3. Identyfikacja tropów, odchodów i śladów żerowania zwierząt w sąsiedztwie przejścia

Metoda polega na identyfikacji, oznaczeniu i liczeniu wszelkich śladów obecności zwierząt w otoczeniu przejścia – na transektach liniowych przebiegających równolegle do krawędzi drogi ekspresowej (ogrodzenia ochronnego) – 1 transekt: wzdłuż ogrodzenia, 1 . transekt: w pasie 50 m od ogrodzenia. Transekty muszą być łącznie 4 – po 2 na każdej stronie drogi ekspresowej. Po każdej identyfikacji i liczeniu stwierdzone tropy należy starannie zatrzeć, a odchody zasypać.

4. Rejestracja aktywności zwierząt przy pomocy automatycznych aparatów i kamer cyfrowych, fotopułapek

Metoda polega na rejestracji aktywności zwierząt przy pomocy automatycznych aparatów fotograficznych, fotonułek, kamer video wyposażonych w czujniki ruchu, które uruchamiają rejestrację obrazu, gdy zwierzę jest w pobliżu. Urządzenia te należy zainstalować na przejściach dla zwierząt lub/i strefach najścia do przejścia. Kamery / fotonułki powinny umożliwiać rejestrację zwierząt zarówno w porze dziennej jak i nocnej. Wykluczyć należy sprzęt analogowy, sprzęt monitoringowy powinien być uruchamiany w technologii cyfrowej.

Dane zapisane na nośnikach pamięci powinny zostać opracowane i załączone do sprawozdania.

Instalowany system monitoringu musi umożliwiać m.in.

- nagrywanie danych (bez nadpisywania);
- archiwizację danych,
- przeszukiwanie archiwum wg daty, czasu lub zdarzenia,
- zabezpieczenie danych przed dostępem osób nieuprawnionych,

Sposób montażu urządzeń może odbywać się wyłącznie po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym lokalizacji i sposobie montażu kamer/fotonułek. Montaż sprzętu nie może wpływać na konstrukcję obiektów oraz na posiadane gwarancje na obiekty mostowe, powinien być bezinwazyjny. W przypadku montażu fotonułek do obiektów za pomocą klejów dopuszcza się kleje nie powodujące odbarwień betonu ani jakichkolwiek uszkodzeń (pęknięcia, kruszenie).

5. Wymagania sprzętowe

Wykonawca powinien dysponować (lub przedstawić zobowiązanie innych podmiotów do udostępnienia), co najmniej czterech urządzeń do pomiaru aktywności zwierząt przy pomocy automatycznych aparatów i kamer cyfrowych, fotonułek.

Wykonawca zapewni wszelki sprzęt niezbędny do wykonania zadania i pokryje wszelkie koszty związane z realizacją umowy. Za zakup, utrzymanie ewentualne kradzieże i dewastacje sprzętu odpowiada Wykonawca.

Za wszelkie materiały i urządzenia potrzebne do wykonania zamówienia, Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności. Za wszelkie materiały i urządzenia służące do zrealizowania przedmiotu zamówienia, w tym w szczególności skutki odtworzenia tych urządzeń z powodu aktów wandalizmu i kradzieży, działania czynników środowiskowych odpowiada Wykonawca.

Wykonawca powinien przedsięwziąć wszelkie konieczne kroki zmierzające do wyjaśnienia wątpliwości powstających w trakcie realizacji umowy tak, aby doprowadzić do uniknięcia jakichkolwiek opóźnień w realizacji przedmiotu zamówienia. Wszelkie problemy, które mogą stworzyć ryzyko znacznych opóźnień, powinny być przedstawione Zamawiającemu w formie pisemnej.

W przypadku awarii lub kradzieży sprzętu Wykonawca musi wymienić lub zainstalować nowy sprzęt natychmiast po zauważeniu awarii lub kradzieży. Po zakończeniu analiz Wykonawca ma obowiązek usunąć w pełni wszystkie konstrukcje badawcze.

Należy odnotowywać każdorazową obecność osobników zwierząt, ich liczebności i kierunek migracji wraz z oznaczeniem gatunku. W trakcie każdej wizyty terenowej rejestrowane powinny być również warunki pogodowe oraz liczba innych śladów obecności zwierząt z podaniem gatunku (w miarę możliwości). Każdorazowo należy sporządzić dokumentację fotograficzną (datowane zdjęcia) przejść dla zwierząt, wygrodzeń oraz stwierdzonych osobników i tropów.

Przykładowy formularz do gromadzenia danych w monitoringu przejść dla zwierząt.

Data / godzina obserwacji	Lokalizacja obiektu:			
	Gatunek zwierzęcia	Liczba osobników z podziałem na płeć (w miarę możliwości), grupę wiekową, osobników	Kierunek przemieszczania się zwierzęcia (N, S)	Fotografie (nr)

IV. Metody oraz sposób prowadzenia monitoringu dla płazów i małych ssaków

Ocenę prawidłowości wykonania przepustów dla płazów i małych ssaków należy prowadzić w następującym kilometrażu:

- PE 2 przejście dla małych zwierząt składające się z dwóch obiektów: PE 2 w km z PB 20+485 oraz PE2a w km z PB 0+325 pod drogą równoległą.
- WED 5 przejście dla małych zwierząt składające się z dwóch obiektów: WED 5 w km z PB 30+336 oraz WED 5a w km 10+291 pod drogą równoległą.
- P8 przejście dla płazów w km z PB 22+075.
- P9 przejście dla płazów składające się z dwóch obiektów: P9 w km z PB 26+249 oraz P9a w km z PB 6+080 pod drogą równoległą.
- P11 przejście dla płazów w km z PB 27+621.
- P 15 przejście dla płazów składające się z trzech obiektów: P15 w km z PB 32+876 , P15a w km z PB 0+464 pod drogą równoległą i P 15 b w km z PB 0+444 pod drogą równoległą.
- P 14 przejście dla płazów składające się z trzech obiektów: P14 w km z PB 30+522 , 14c w km z PB 10+509 pod drogą równoległą oraz 14 a w km z PB 1+121 pod drogą równoległą.
- P 13 przejście dla płazów składające się z trzech obiektów: P13 w km z PB 28+824 , 13c w km z PB 8+767 pod drogą równoległą oraz 13a oraz w km z PB 0+558 pod drogą równoległą.

1. **Bezpośrednie obserwacje migrujących osobników** polegająca na obserwacji, oznaczeniu i liczeniu wszystkich osobników płazów stwierdzonych na powierzchni przejścia. Obserwacje powinny być wykonywane w ciągu dnia i w nocy (przy użyciu latarek). Wizyty terenowe należy zrealizować w okresie zwiększonej wilgotności, w czasie wzmożonej aktywności płazów. Termin obserwacji powinien uwzględniać termin migracji jesiennych płazów.

W odniesieniu do stwierdzonych w obrębie przepustów obecności płazów zintegrowanych informacje winny obejmować miejsce zatwierdzenia danego osobnika z podziałem na następujące kategorie: 1 - w najściu na przepust, 2 – we wnętrzu przepustu, 3 – w najściu na przejście tj. w odległości do 1,5m od światła oraz A – na półkach, B - na podłożu poza półkami terenie lub na dnie przepustu, C - w cieku)

Należy odnotowywać każdorazową obecność osobników płazów, ich liczebności i kierunek migracji oraz (w miarę możliwości) oznaczeniem gatunku. W trakcie każdej wizyty terenowej rejestrowane powinny być również warunki pogodowe oraz liczba innych śladów obecności zwierząt z podaniem gatunku. Każdorazowo należy sporządzić dokumentację fotograficzną (datowane zdjęcia) przepustów, wygradzeń oraz stwierdzonych osobników i tropów.

Przykładowy formularz do gromadzenia danych w monitoringu przejść dla płazów.

Data / godzina obserwacji	Lokalizacja obiektu:			
	Gatunek zwierzęcia	Liczba osobników z podziałem na płeć (w miarę możliwości) , grupę wiekową,	Kierunek przemieszczania się zwierzęcia (N, S)	Fotografie (nr)

V. Wymagania dodatkowe

Dodatkowo ocena przejść dla zwierząt dużych oraz przepustów dla płazów i małych ssaków ma obejmować sprawdzenie stanu ogrodzeń ochronnych i naprowadzających do przejść i ich skuteczności (płotków dla płazów) oraz rozpoznanie stanu zagospodarowania terenu w sąsiedztwie przejść po obu stronach drogi – w promieniu minimum 100 m od przejścia (występowanie siedlisk rozrodczych, infrastruktury, miejsc zimowania, itp.).

W sytuacji, gdyby w obrębie przejść dla zwierząt oraz przepustów były prowadzone prace budowlane (np. prace związane z usuwaniem wad i usterek gwarancyjnych) lub zostanie stwierdzone uszkodzenie lub usterka mogące mieć wpływ na funkcjonalność przejścia oraz śmiertelność zwierząt na drodze, Wykonawca niezwłocznie informuje o tym fakcie Zamawiającego.

Wykonawca w terminie 5 dni od daty podpisania umowy przedstawi i uzgodni z Zamawiającym harmonogram wizyt w terenie oraz motażu kamer/fotopułapek/aparatów, w celu dokonania oceny prawidłowości wykonania przejść dla zwierząt.

W ramach analizy porealizacyjnej niezbędne jest prowadzenie obserwacji wykorzystywania przejść dla wszystkich grup zwierząt w terenie. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia minimum 12 wizyt terenowych w odstępach około 5-7 dniowych.

Wykonawca ma obowiązek poinformować Zamawiającego o planowanym terminie prowadzenia przeglądów w terenie.

VI. Sposób prezentacji wyników:

Sprawozdanie powinno zawierać

- opis metod prowadzenia prac terenowych, z podaniem: terminów kontroli, informacji o stosowanym sprzęcie i warunkach atmosferycznych,
- cel i zakres opracowania
- charakterystykę zrealizowanych przejść dla zwierząt.
- podstawy prawne prowadzenia monitoringu,
- wyniki prac terenowych, w formie opisowej, graficznej z naniesioną na mapy lokalizacją występowania poszczególnych gatunków, o szczególności zapewniającej czytelność prezentowanych danych w formacie minimum A3,
- tabelaryczne zestawienie stwierdzonych gatunków wraz z ich liczebnością oraz określeniem statusu ochronnego,
- ocenę efektywności zastosowanych rozwiązań minimalizujących efekt bariery ekologicznej tworzonej przez drogę ekspresową S17
- ocenę stanu i skuteczności płotków naprowadzających oraz ogrodzenia ochronnego.

- opis zagospodarowania terenu w bezpośrednim sąsiedztwie przejść,
- podsumowanie uzyskanych wyników wraz z komentarzem i wnioskami,
- dokumentację fotograficzną (zdjęcia muszą być datowane) oraz dokumentację z rejestracji za pomocą kamer/fotopułapek/ aparatów.

C. Przedmiot zamówienia: (Część C)

I. Wykonanie oceny przydatności (udatności) nasadzeń

Oceną przydatności nasadzeń należy objąć wszystkie nasadzone drzewa i krzewy oraz rośliny pnące.

II. Wytyczne do wykonania zamówienia

Ocena przydatności nasadzeń obejmuje:

- określenie kondycji roślin,
- ocenę udatności nasadzeń,
- wskazanie drzew i krzewów martwych i zamierających z określeniem ich gatunku. Jako drzewa zamierające należy uznać osobniki, których korona obumarła w 50 procentach i bardziej,
- analizę możliwości ewentualnej zmiany składu nasadzeń celem dostosowania ich do po realizacyjnych warunków siedliskowych,

Stwierdzone martwe i zamierające drzewa winny być oznakowane w terenie za pomocą taśmy, wyklucza się malowanie drzew.

III. Metodyka

Ocenę udatności nasadzeń należy wykonać na podstawie obserwacji oraz wizualnej oceny wszystkich posadzonych drzew i krzewów. tj. wszystkie nasadzone drzewa i krzewy oraz rośliny pnące w ilości 767szt. drzew, 2678 szt. krzewów oraz 1469 szt. pnączy.

IV. Sposób prezentacji wyników oceny udatności nasadzeń,

Sprawozdanie powinno zawierać min:

- podstawę i cel opracowania,
- opis metod prowadzenia prac terenowych,
- charakterystykę skład gatunkowy i ilościowy wykonanych nasadzeń,
- określenie kondycji roślin,
- opis przewidywanej funkcji wykonanych nasadzeń,
- udatność nasadzeń powinna zostać wyrażona również w sposób procentowy,
- tabelaryczne zestawienie obejmujące lokalizację martwych i zamierających drzew i krzewów wg poniższego wzoru wraz z dokumentacją fotograficzną,
- załącznik mapowy odnoszący się do Planu nasadzeń na którym naniesione zostaną wypady.

Data stwierdzenia	Lokalizacja (współrzędne GPS - system '92, kilometrą	Gatunek (nazwa polska nazwa łacińska)	Rodzaj / szacowana przyczyna uszkodzenia	Zdjęcie (nr)	Uwagi i zalecenia

W przypadku stwierdzenia wypadów związanych z prawdopodobnym niedostosowaniem składu gatunkowego do siedliska do opracowania należy dołączyć analizę możliwości zmiany składu gatunkowego wpisując sugerowany gatunek zastępczy w uwagach tabeli.

Wykonawca ma obowiązek poinformować zamawiającego o planowanym terminie prowadzenia inwentaryzacji nasadzeń w terenie.

Zamawiający udostępni projekt wykonawczy „Projekt zieleni funkcjonalnej i ozdobnej”.

W przypadku stwierdzenia wypadów związanych z prawdopodobnym niedostosowaniem składu gatunkowego do siedliska do opracowania należy dołączyć analizę możliwości zmiany składu gatunkowego wpisując sugerowany gatunek zastępczy w uwagach tabeli.

W raporcie końcowym należy podsumować ewentualnie wprowadzone zmiany w obrębie nasadzeń.

D. Przedmiot zamówienia: (Część D)

Dokonanie oceny skuteczności oczyszczania wód opadowo roztopowych z nawierzchni drogi , w tym głównie obiektów mostowych (estakad) , węzłów drogowych na podstawie badań prowadzonych na wylotach do wód powierzchniowych (rzeka Duży Pioter) w zakresie węglowodorów ropopochodnych , zawiesin ogólnych i chlorków.

I. Zakres przedmiotu zamówienia

Zamówienie dotyczy oceny skuteczności oczyszczania wód opadowo roztopowych z nawierzchni drogi , w tym głównie obiektów mostowych (estakad) , węzłów drogowych na podstawie badań prowadzonych na 4 wylotach do wód powierzchniowych (rzeka Duży Pioter) zakresie węglowodorów ropopochodnych , zawiesin ogólnych i chlorków, weryfikację obiektów w terenie (*punktów pomiarowych*), pobranie próbek wód opadowych i roztopowych wyznaczonych punktów pomiarowych ich transportu oraz wykonaniu badań i analiz laboratoryjnych wraz z opracowaniem wyników i przedstawieniu ich w postaci dokumentacji z badań.

II. Oznaczenie punktów pomiarowych:

Kontrolę skuteczności oczyszczania wód opadowo roztopowych z nawierzchni należy przeprowadzić na 4 wylotach z systemu kanalizacji deszczowej przed głównymi zrzutami wód opadowo roztopowych do rzeki Duży Pioter.

W przypadku trudności w ustaleniu lokalizacji punktu pomiarowego (*punktów pomiarowych*), należy kontaktować się z przedstawicielem GDDKiA Lublin (*Wydział Środowiska*) celem prawidłowego wskazania lokalizacji punktu pomiarowego.

III. Lokalizacja punktów pomiarowych

Rzeka Duży Pioter w km z PB 23+801 drogi ekspresowej S17 – (4 wyloty).

IV. Sposób poboru próbek:

Badania wód opadowych powinny zostać wykonane zgodnie z metodami referencyjnymi podanymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska (Dz. U. z 2014 r. poz. 1800).

Wymaga się aby na potrzeby pojedynczego pomiaru jakości odprowadzanych wód opadowo roztopowych pobrano przynajmniej 3 próbki do dalszych analiz. Pobrane próbki do badań należy oznakować w sposób umożliwiający ich jednoznaczną identyfikację.

Pomiary zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych wykonać w okresie, w którym istnieje możliwość poboru próbek wody z urządzeń służącym ich odprowadzaniu.

W przypadku braku możliwości poboru próbek wynikłych m.in. z powodu trwającego remontu/przebudowy bądź innych przyczyn niezależnych od Wykonawcy, należy poinformować o tym fakcie Zamawiającego i sporządzić notatkę, w której należy podać lokalizację danego punktu pomiarowego, numer i stronę drogi (zgodnie ze wzrostem kilometrażu) wraz z uzasadnieniem braku możliwości wykonania poboru próbek.

V. Wymagane metody referencyjne analizy próbek wód opadowo roztopowych (według norm):

Pomiar zawiesiny ogólnej:

- PN-EN 872:2007 „*Jakość wody. Oznaczenie zawiesin. Metoda z zastosowaniem filtracji przez sączki z włókna szklanego*”.

Pomiar węglowodorów ropopochodnych:

- PN-EN ISO 9377-2 *Jakość wody. Oznaczenie indeksu oleju mineralnego Część 2: Metoda z zastosowaniem ekstrakcji rozpuszczalnikiem i chromatografii gazowej*”.

Pomiar chlorków:

- PN-ISO 9297:1994 *Jakość wody. Oznaczenie chlorków. Metoda miareczkowa.*
- PN-EN ISO 10304-2:2001 *Metoda za pomocą chromatografii.*
- PN-EN ISO 10304-1/1034-4

W opracowaniu należy zamieścić:

- 1) podstawę i cel wykonanych analiz,
- 2) opis urządzeń oczyszczających (typ, rodzaj, lokalizacja, rodzaj odbiornika), dla których pobierano próby,
- 3) opis każdego z punktów pomiarowych, określając jego położenie, kilometraż i stronę drogi, współrzędne geograficzne w układzie współrzędnych płaskich prostokątnych „1992”,
- 4) opis szczegółowej metodyki poboru (i zabezpieczenia) próbek, w tym podać datę wykonania próby, uwagi dotyczące przeprowadzonego poboru prób,
- 5) szczegółowy opis metodyki prowadzonych analiz chemicznych pobranych próbek,
- 6) zbiorcze wyniki wykonanych analiz wraz oceną skuteczności zastosowanych urządzeń oczyszczających (w szczególności w aspekcie spełnienia norm jakości wód opadowo roztopowych odprowadzanych z urządzeń),
- 7) dokumentację fotograficzną punktów pomiarowych podczas poboru prób,
- 8) kopie protokołów pomiarowych poboru i analizy próbek,
- 9) analizę wyników z przeprowadzonych przez Wykonawcę badań oraz sformułowanie zalecenia w zakresie ewentualnej potrzeby prowadzenia dalszego monitoringu,
- 10) wyniki pomiarów, sporządzone 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. z 2003r Nr 18, poz. 164), z zastrzeżeniem,

że nie wymaga się mierzenia i przedstawiania wyników natężenia przepływu (jeżeli nie wynika to z przyjętej metodyki pomiaru),

- 11) zestawienie wyników pomiarów w formie tabelarycznej (w tym zmierzone dane wyjściowe, wartość średnia i odchylenie standardowe) przedstawione w sposób umożliwiający jednoznaczną identyfikację danych (przypisanie do wylotów poszczególnych urządzeń oczyszczających) – w wersji papierowej oraz elektronicznej w postaci niezabezpieczonych przed kopiowaniem plików: *.pdf i w pełni edytowalnego pliku arkusza kalkulacyjnego programu Excel (pliki *.xls i ich pochodne),

Zamawiający wymaga, aby pomiary zostały wykonane przez:

- a) Akredytowane laboratorium w rozumieniu ustawy z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2017 r. poz. 1226 ze zm.) lub
- b) Certyfikowane jednostki badawcze, o których mowa w art. 16 ust.1 ustawy z dnia 25 lutego 2011r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz.U. z 2015 r. poz. 1203 o których mowa w art. 147a ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U 2017 poz. 519 ze zm.).

Wykonawca składając ofertę jest zobowiązany dostarczyć: kopie dokumentów potwierdzających posiadanie przez wykonawcę akredytowanego laboratorium lub certyfikacji w zakresie umożliwiającym wykonanie przedmiotu zamówienia, o których mowa w art. 147a ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska.

Jeżeli Wykonawca nie posiada własnego certyfikowanego laboratorium w zakresie określonym w przedmiocie zamówienia, należy przedłożyć oświadczenie jednostki, która wykona wymagane pomiary, zawierające nazwę, adres laboratorium które wykona pomiary oraz potwierdzenie że wskazane laboratorium posiada odpowiednie Świadectwo Certyfikacji lub akredytacji, o których mowa w art. 147a ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (kserokopia wraz z zakresem).

Wykonawca w momencie przedłożenia wyników pomiarów przedłoży również potwierdzenie akredytacji laboratorium / certyfikacji, wraz z jej zakresem, w zakresie pomiarów zanieczyszczeń w zakresie zawartości zawiesin ogólnych, węglowodorów ropopochodnych, potwierdzającą że laboratorium, które wykonywało pomiary posiadało w dniu pomiaru i analizy próbek wymaganą akredytację/certyfikację.

Szczegółowy sposób poboru, rodzaj naczyń, sposób konserwacji powinien być zgodny z posiadaną przez Wykonawcę akredytacją/certyfikacją, a w przypadku, gdy posiadane przez wykonawcę akredytacje/certyfikacje nie dotyczą metod poboru i/lub utrwalania próbek – zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w normie PN-EN 5667-1:2007/AC:2007.

Warunki realizacji przedmiotu zamówienia dla części A-D

I. Podstawa prawna zamówienia.

1. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko art. 93 ust. 2 p. 2 oraz art. 94 (Dz. U. nr 199 poz. 1277 z późn. zm.)
2. Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 18 kwietnia 2011 r. znak: WOOŚ.4200.1.1.2011.LP ustalająca środowiskowe uwarunkowania dla przedsięwzięcia „Budowa drogi ekspresowej S17 odcinek Garwolin - Kurów w części od granicy województwa mazowieckiego i lubelskiego – węzeł Sielce (bez węzła)” wg wariantu rekomendowanego przez Inwestora (*wariant D*).
3. Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 29 listopada 2016 r. znak: WOOŚ.4242.76.2016.LP uzgadniające realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie drogi ekspresowej S17 Garwolin - Kurów na odcinku granica województwa mazowieckiego i lubelskiego - węzeł "Sielce" obecnie "Kurów Zachód" (bez węzła), Część nr 2: odcinek węzeł "Skrudki" (bez węzła) - węzeł "Sielce" obecnie "Kurów Zachód" (bez węzła).

4. Decyzja Wojewody Lubelskiego z dnia 14 grudnia 2016 r. znak: IF.I.7820.7.2016.MG o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej pn.: „Budowa drogi ekspresowej S17 Garwolin - Kurów na odcinku granica województwa mazowieckiego i lubelskiego - węzeł "Sielce" obecnie "Kurów Zachód" (bez węzła), Część nr 2: odcinek węzeł "Skrudki" (bez węzła) - węzeł "Sielce" obecnie "Kurów Zachód" (bez węzła).

II. Obowiązujące akty prawne:

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

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2019 r. poz.1396 z póź. zm.),
2. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2019 r. poz. 155),
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824 ze zm.)
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826) zmienione rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 1109) ,
5. 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),
6. Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz.U. L 189 z dnia 18.07.2002 r.).
7. Dyrektywa Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiająca wspólne metody oceny hałasu zgodnie z dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady.
8. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2020r. poz. 55).
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r. poz. 2183)
10. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.

III. Potencjał kadrowy

1. Część A

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

Wykonawca, wskaże osoby na funkcje i w ilości wymienionej poniżej, które spełnią następujące wymagania:

a) Kierownik Zespołu:

Wymagana liczba osób: 1;

Minimalne doświadczenie: kierował zespołem lub brał udział w wykonaniu co najmniej 2 usług polegających na wykonaniu analizy porealizacyjnej lub przeglądu ekologicznego dla drogi klasy S lub wyższej, których zakres obejmował wykonanie pomiarów hałasu komunikacyjnego (wraz z analizą uzyskanych wyników hałasu).

Minimalne wykształcenie: wykształcenie wyższe o specjalności inżynieria środowiska lub ochrona środowiska;

b) Akustyk:

Wymagana liczba osób: 1;

Minimalne doświadczenie: wykonał lub brał udział w wykonaniu co najmniej 2 usług polegających na wykonaniu pomiarów hałasu komunikacyjnego dla drogi klasy S lub wyższej wraz z analizą uzyskanych wyników badań (w tym w ramach analiz porealizacyjnych lub przeglądu ekologicznego lub monitoringu lub pomiarów hałasu lub raportu o oddziaływaniu na środowisko).

Minimalne wykształcenie: wykształcenie wyższe w zakresie akustyki lub wyższe z innej dziedziny z ukończonymi studiami podyplomowymi w zakresie ochrony przed hałasem.

W przedłożonej ofercie należy udokumentować spełnienie w/w warunków.

- c) Wykonawca musi wykazać, że w okresie ostatnich 3 lat przed upływem terminu składania ofert a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy w tym okresie, wykonał należycie, co najmniej 1 usługę polegającą na wykonaniu analizy porealizacyjnej lub przeglądu ekologicznego lub monitoringu lub pomiarów hałasu lub raportu o oddziaływaniu na środowisko wraz z pomiarami do tych raportów, opiniami, badaniami, ekspertyzami w zakresie pomiarów hałasu komunikacyjnego na drogach klasy co najmniej S lub wyższej wraz z podaniem ich wartości, przedmiotu, dat wykonania i podmiotów, na rzecz których dostawy lub usługi zostały wykonane, oraz załączeniem dowodów, czy zostały wykonane lub są wykonywane należycie. W przedłożonej ofercie należy udokumentować spełnienie w/w warunku.

2. Potencjał kadrowy część B

Wykonawca musi mieć do dyspozycji specjalistę który:

- posiada wykształcenie wyższe lub podyplomowe z zakresu nauk przyrodniczych, biologii, ochrony środowiska lub pokrewnych
- wykonywał min. 1 monitoring lub inwentaryzację zwierząt w okresie ostatnich 5 lat.
- dodatkowo w celu identyfikacji płazów specjalistę z zakresu herpetologii, który wykonywał min. 1 monitoring lub inwentaryzację płazów w okresie ostatnich 5 lat.

3. Potencjał kadrowy część C

Wykonawca musi mieć do dyspozycji specjalistę który:

- posiada wykształcenie wyższe lub podyplomowe z zakresu nauk przyrodniczych, biologii, ochrony środowiska lub pokrewnych
- wykonywał min. 1 inwentaryzację przyrodniczą lub ocenę udatności nasadzeń lub inwentaryzację drzew w okresie ostatnich 5 lat.

4. Potencjał kadrowy część D

Wykonawca wskaże osoby, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, legitymujące się kwalifikacjami zawodowymi i doświadczeniem odpowiednimi do funkcji, jakie zostaną im powierzone. Wykonawca, na każde stanowisko wymienione poniżej, wskaże osoby, które spełniają następujące wymagania:

Osoba proponowana do pełnienia funkcji **Kierownika zespołu**:

- minimalna liczba osób: 1
- minimalne doświadczenie: 3 letnie doświadczenie zawodowe na stanowisku laboranta, w tym co najmniej 2 lata przy badaniach fizykochemicznych próbek wód,

Osoba proponowana do pełnienia funkcji **Laborant**:

- minimalna liczba osób: 1
- minimalne doświadczenie: 2 letnie doświadczenie zawodowe na stanowisku laboranta, w tym co najmniej 1 rok przy badaniach fizykochemicznych próbek wód.

IV. Warunki odbioru dokumentacji część A-D

I. Odbiór przedmiotu zamówienia.

1. Przedmiotem odbioru jest realizacja zamówienia wykonanego zgodnie z Wymogami niniejszego Opisu przedmiotu;
2. Opracowanie winno być wykonane łącznie dla wszystkich wskazanych części (A-D) w formie papierowej i elektronicznej w ilości 5 egzemplarzy oraz dodatkowo w edytowalnej wersji elektronicznej;
3. Całość dokumentacji należy zbindować.
4. Wersja elektroniczna dokumentacji ma być zgodna z wersją papierową oraz przekazana na płycie jednokrotnego nagrania CD lub DVD, opakowanej i opisanej i wklejonej do opracowania papierowego;
5. W celu dochowania przez Wykonawcę terminu wykonania Umowy, Wykonawca prześle Zamawiającemu do odbioru przedmiot umowy w terminie 3 tygodni przed końcem umowy w celu sprawdzenia i wniesienia uwag.
6. W tym czasie Zamawiający ma prawo wezwać Wykonawcę do złożenia wyjaśnień dotyczących przedłożonego opracowania oraz wniesienia uwag;
7. Wykonawca ma obowiązek złożyć wyjaśnienia i uwzględnić uwagi w terminie wynikającym z warunków określonych w umowie. W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego wad istotnych w przekazanym przedmiocie umowy Zamawiający odmawia jego odbioru.
8. Do przekazanego sprawozdania Wykonawca dołączy oświadczenie o wykonaniu przedmiotu zamówienia zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi oraz został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

V. Termin realizacji przedmiotu zamówienia.

Termin realizacji przedmiotu zamówienia 10 grudnia 2020r. Przedmiot realizacji przedmiotu umowy należy przekazać Zamawiającemu w terminie 3 tygodni przed końcem umowy w celu sprawdzenia przedłożonego opracowania i wniesienia uwag.

VI. Podstawa płatności:

1. Za wykonane zamówienia Wykonawca wystawi fakturę, zgodnie z ceną podaną w Ofercie Wykonawcy stanowiącej Załącznik do Umowy.
2. Płatności za realizację przedmiotu umowy będą realizowane na podstawie protokołu odbiorczego potwierdzające wykonanie przedmiotu zamówienia.
3. W cenie oferty Wykonawca musi uwzględnić wszystkie koszty związane z realizacją zamówienia.
4. W przypadku braku wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu kwota umowna zostanie pomniejszona o koszty związane z opracowaniem koncepcji zabezpieczeń oraz o koszty związane z opracowaniem materiałów dla utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, zgodnie z kosztorysem ofertowym Wykonawcy. Zmiana powyższa nie będzie wymagać aneksu do umowy. (Dotyczy części A).
5. W przypadku braku konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, kwota umowna za opracowanie dokumentacji zostanie pomniejszona o koszty związane z opracowaniem materiałów dla utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania zgodnie

z kosztorysem ofertowym Wykonawcy. Zmiana powyższa nie będzie wymagać aneksu do umowy. (Dotyczy części A).

6. Podstawą do wystawienia faktury będzie protokół odbiorczy zatwierdzony przez Dyrektora Oddziału lub Zastępcę Dyrektora Oddziału, potwierdzający wykonanie przedmiotu umowy.
7. Zamawiający ma obowiązek zapłaty wynagrodzenia Wykonawcy w terminie do 30 dni, licząc od daty otrzymania przez Zamawiającego prawidłowo wystawionej faktury. Wykonawca dostarczy fakturę za wykonanie Przedmiotu umowy na adres: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie, ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin.

VII. Materiały przekazywane Wykonawcy

Na potrzeby realizacji umowy Wykonawcy zostaną przekazane, wyłącznie w formie elektronicznej (wersja PDF), następujące dokumenty i opracowania:

- Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 18 kwietnia 2011 r. znak: WOOS.4200.1.1.2011.LP ustalająca środowiskowe uwarunkowania dla przedsięwzięcia „Budowa drogi ekspresowej S17 odcinek Garwolin - Kurów w części od granicy województwa mazowieckiego i lubelskiego – węzeł Sielce (bez węzła)” wg wariantu rekomendowanego przez Inwestora (*wariant D*).
- Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 29 listopada 2016 r. znak: WOOS.4242.76.2016.LP uzgadniające realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie drogi ekspresowej S17 Garwolin - Kurów na odcinku granica województwa mazowieckiego i lubelskiego - węzeł "Sielce" obecnie "Kurów Zachód" (bez węzła), Część nr 2: odcinek węzeł "Skrudki" (bez węzła) - węzeł "Sielce" obecnie "Kurów Zachód" (bez węzła).
- Decyzja Wojewody Lubelskiego z dnia 14 grudnia 2016 r. znak: IF.I.7820.7.2016.MG o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej pn.: „Budowa drogi ekspresowej S17 Garwolin - Kurów na odcinku granica województwa mazowieckiego i lubelskiego - węzeł "Sielce" obecnie "Kurów Zachód" (bez węzła), Część nr 2: odcinek węzeł "Skrudki" (bez węzła) - węzeł "Sielce" obecnie "Kurów Zachód" (bez węzła).
- Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko pn.: „Budowa drogi ekspresowej S17 Garwolin - Kurów na odcinku granica województwa mazowieckiego i lubelskiego - węzeł "Sielce" obecnie "Kurów Zachód" (bez węzła), Część nr 2: odcinek węzeł "Skrudki" (bez węzła) - węzeł "Sielce" obecnie "Kurów Zachód" (bez węzła)” – etap decyzji ZRID.
- Projekt Wykonawczy - Projekt zieleni funkcjonalnej i ozdobnej „Zaprojektowanie i budowa drogi ekspresowej S17 Garwolin - Kurów na odcinku granica województwa mazowieckiego i lubelskiego - węzeł "Sielce" obecnie "Kurów Zachód" (bez węzła), Część nr 2: odcinek węzeł "Skrudki" (bez węzła).
- Projekt budowlany „Zaprojektowanie i budowa drogi ekspresowej S17 Garwolin - Kurów na odcinku granica województwa mazowieckiego i lubelskiego - węzeł "Sielce" obecnie "Kurów Zachód" (bez węzła), Część nr 2: odcinek węzeł "Skrudki" (bez węzła)”.

VIII. Zasady poruszania się po terenie pasa drogowego

Wykonawca realizując przedmiot zamówienia zobowiązuje się do wykonania czynności związanych z wykonaniem poboru prób w sposób:

- nie zagrażający innym użytkownikom drogi;
- zgodny z obowiązującymi przepisami o ruchu drogowym;
- nie utrudniający prowadzenia prac utrzymaniowych.

Zamawiający informuje, że zgodnie z art. 49 ust. 3 ustawy Prawo o ruchu drogowym z dnia 20 czerwca 1997 r. (*Dz. U. 2020 poz. 110*) zabrania się zatrzymywania lub postoju pojazdu na autostradzie lub drodze ekspresowej w innym miejscu niż wyznaczone w tym celu.

Wykonawca, o każdym wejściu w teren pasa drogowego w celu dokonania poboru próbek musi powiadomić z odpowiednim uprzedzeniem przedstawiciela GDDKiA.

Zamawiający dopuszcza na etapie złożenia oferty Podwykonawców. Zamawiający dopuszcza Podwykonawcę tylko wtedy, gdy kwalifikacje i doświadczenie Podwykonawcy będzie odpowiednie do zakresu prac przewidzianych do podzlecenia. W przypadku wykonania zamówienia przez Podwykonawcę Zamawiający wymaga przedłożenia wraz z ofertą do udostępnienia swojego zasobu kadrowego i sprzętowego. Zakres prac do podzlecenia nie może wykraczać poza zakres przewidziany w Warunkach Zamawiającego i ofercie Wykonawcy.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY
1207 EAST 58TH STREET
CHICAGO, ILLINOIS 60637
TEL: 773-936-3200
WWW.CHICAGO.LIBRARY.EDU