

„Wykonanie pomiarów hałasu oraz opracowanie map akustycznych dla dróg wojewódzkich województwa wielkopolskiego, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie”.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

1. Informacje ogólne

1.1. Przedmiotem zamówienia jest wykonanie usługi:

„Wykonanie pomiarów hałasu oraz opracowanie map akustycznych dla dróg wojewódzkich województwa wielkopolskiego, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie”.

1.2. Cel zamówienia:

Celem zamówienia jest uzyskanie informacji o poziomach hałasu w środowisku związanego z eksploatacją dróg wojewódzkich na terenie województwa wielkopolskiego oraz przedstawienie stanu akustycznego środowiska w otoczeniu dróg wojewódzkich w formie wielowarstwowej mapy tematycznej określonej niniejszym OPZ.

Podstawę zamówienia stanowią:

- dla pomiarów hałasu:

- Art. 175 ustawy Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2013 poz.1232 ze zm.)
- oraz Rozporządzenie 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).

- dla map akustycznych:

- Art. 118 i Art. 179 ustawy Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. 2013 poz. 1232 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2006r. w sprawie dróg, linii kolejowych i lotnisk, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, dla których jest wymagane sporządzenie map akustycznych, oraz sposobów określania granic terenów objętych tymi mapami (Dz. U. 2007 NR 1, poz. 8).

1.3. Przedmiot zamówienia:

„Wykonanie pomiarów hałasu oraz opracowanie map akustycznych dla dróg wojewódzkich województwa wielkopolskiego, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie”.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie okresowych pomiarów poziomu hałasu w środowisku, powodowanego ruchem drogowym na drogach wojewódzkich województwa wielkopolskiego oraz sporządzenie map akustycznych dla tychże dróg.

Pomiary hałasu prowadzone będą w 59 punktach pomiarowych określonych w zał. Nr 1 do Opisu przedmiotu zamówienia, z wykorzystaniem metody ciągłej rejestracji hałasu powodowanego przez ruch drogowy, stosowaną na nieprzerwalnych wielogodzinnych pomiarów poziomu hałasu w czasie odniesienia T, w danym punkcie pomiarowym, zgodnie z Rozporządzeniem 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). W celu weryfikacji przeprowadzonych pomiarów należy również określić poziom hałasu w środowisku za pomocą metod obliczeniowych, o których mowa w załączniku nr 3 ww. rozporządzenia.

W ramach przedmiotowego zamówienia do objęcia mapowaniem akustycznym jest **209,19 km** dróg wojewódzkich. W ramach realizacji Zamówienia należy wykonać mapy akustyczne z podziałem na powiaty wg załącznika nr 3.

1.4.Obowiązujące akty prawne:

Podstawę realizacji zamówienia stanowią następujące akty prawne:

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2013, poz.1232)
- 2) Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2014r. poz 1645)
- 3) Rozporządzenie 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).
- 4) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia z dnia 1 października 2007 r.w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji (Dz. U. Nr 187, poz 1340)
- 5) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014r. poz.112)
- 6) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2006r. w sprawie dróg, linii kolejowych i lotnisk, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, dla których jest wymagane sporządzenie map akustycznych, oraz sposobów określania granic terenów objętych tymi mapami (Dz. U. 2007 NR 1, poz. 8)
- 7) Dyrektywa 2002/49WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. U. L 189 z dnia 18 lipca 2002r.

„Wykonanie pomiarów hałasu oraz opracowanie map akustycznych dla dróg wojewódzkich województwa wielkopolskiego, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie”.

- 8) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012r., zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.. 2012, poz.1109)
- 9) Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz. U. 2014, poz 1414)
- 10) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. 179, poz. 1498)
- 11) Wytyczne opracowania map akustycznych, GIOŚ, Warszawa 2011, www.gios.gov.pl

Wykonawca jest zobowiązany wykonać przedmiot zamówienia zgodnie z przepisami obowiązującymi w dniu jego wykonywania. Gdy którykolwiek z aktów prawnych ulegnie nowelizacji, Wykonawca ma obowiązek zastosować aktualne przepisy.

2. POMIARY HAŁASU:

2.1 Pomiary hałasu należy wykonać jednokrotnie w robocze dni tygodnia z wyłączeniem dni świątecznych i wolnych od pracy. Początek pomiarów nie może nastąpić wcześniej niż w poniedziałek (lub dzień następny po dniu świątecznym lub wolnym od pracy), a koniec nie później niż w piątek (lub w dzień przedświąteczny lub wolny od pracy).

2.2 Pomiary hałasu nie mogą być wykonywane:

- 1) W trakcie występowania zakłóceń akustycznych nie związanych z ruchem drogowym;
- 2) Po opadach atmosferycznych, gdy nawierzchnia jest mokra lub pokryta błotem, śniegiem lub lodem;
- 3) Gdy zagrażają bezpieczeństwu ruchu drogowego lub osobom je przeprowadzającym;
- 4) W innych przypadkach określonych w Rozporządzenie 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).

2.3. POMIARY HAŁASU MUSZĄ BYĆ WYKONYWANE PRZEZ AKREDYTOWANE LABORATORIUM W ROZUMIENIU ART. 147a UST. 1 PKT 1 USTAWY Z DNIA 27 KWIEŚNIA 2001R. PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA (DZ.U. 2013, POZ 1232) ORAZ USTAWY Z DNIA 30 SIERPNIA 2002R. O SYSTEMIE ZGODNOŚCI (DZ.U. Z 2014R., POZ. 1645)

2.4. Pomiary poziomu hałasu należy prowadzić w odpowiednich warunkach meteorologicznych zgodnych z Rozporządzenie 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

„Wykonanie pomiarów hałasu oraz opracowanie map akustycznych dla dróg wojewódzkich województwa wielkopolskiego, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie”.

portem (Dz. U. Nr 140, poz 824). Pomiary meteorologicznych parametrów wykonuje się równocześnie z pomiarami hałasu, w rejonie punktu pomiarowego.

2.5. Wymagania dotyczące zestawów pomiarowych:

zgodnie z Rozporządzenie 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).

2.6. Lokalizacja punktów pomiarowych:

Lokalizacja punktów pomiarowych powinna być zgodna z wymogami Rozporządzenie 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) oraz zał. Nr 1 do Opisu przedmiotu zamówienia.

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

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

W przypadku konieczności zmiany punktu pomiarowego z powodów niezależnych od Wykonawcy (zakłócenia w ruchu drogowym, sytuacje uniemożliwiające uzyskanie reprezentatywnych wyników, brak zgody właścicieli na wejście na teren prywatny) Wykonawca określi w ramach danego odcinka drogi nowy punkt pomiarowy zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 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). Lokalizację nowego punktu należy uzgodnić z Zamawiającym.

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

2.7. Metodyka pomiarowa:

Pomiary hałasu należy wykonać procedurą ciągłej rejestracji hałasu w czasie odniesienia T.

Szczegółowy sposób prowadzenia pomiarów hałasu tą metoda określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia

„Wykonanie pomiarów hałasu oraz opracowanie map akustycznych dla dróg wojewódzkich województwa wielkopolskiego, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie”.

pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. Nr 140, poz 824).

2.8. Sposób prezentacji danych:

Wykonawca sporządzi następujące opracowania dla każdego punktu pomiarowego:

- 1) Materiały robocze – dane, wyniki pomiarowe gromadzone w trakcie wykonywania pomiarów minimalna liczba egz. 1 w wersji papierowej i 2 w wersji elektronicznej.
- 2) Protokół z pomiarów nr do Opisu przedmiotu zamówienia – minimalna liczba egzemplarzy – 2 w wersji papierowej i 3 w wersji elektronicznej.
- 3) Sprawozdanie z pomiarów minimalna wersja egzemplarzy 4 w wersji papierowej i 4 w wersji elektronicznej.

3. MAPY AKUSTYCZNE

Mapy akustyczne należy opracować dla 40 odcinków dróg wojewódzkich obejmujących łącznie 209,19km.

3.1. Wyznaczenie odcinków dróg objętych obowiązkiem wykonania map akustycznych.

Odcinki dróg objęte obowiązkiem wykonania map akustycznych ujęte zostały w załączniku nr 2 do Opisu Przedmiotu Zamówienia.

3.2. Wymagania ogólne:

Przygotowanie map akustycznych obejmuje:

- wykonanie opracowań map akustycznych w celu wykorzystania ich do opracowania danych dla państwowego monitoringu środowiska oraz w celu wykorzystania ich do tworzenia i aktualizacji programów ochrony środowiska przed hałasem, a także do informowania społeczeństwa o zagrożeniach środowiska hałasem, w formie papierowej i elektronicznej w podziale na powiaty za pomocą oprogramowania GIS oraz oprogramowania do obliczeń akustycznych,
- sporządzenie niezbędnych raportów do przekazania Komisji Europejskiej dotyczące wykonanych map hałasu (formularze raportów do KE dostępne na stronach <http://cdr.eionet.europa.eu/pl/eu/noise>)
W przypadku zmiany ich treści Wykonawca prześle formularze aktualne na dzień przekazania Zamawiającemu.
- przygotowanie materiałów w formacie GIS umożliwiających prezentację map akustycznych na stronach internetowych

„Wykonanie pomiarów hałasu oraz opracowanie map akustycznych dla dróg wojewódzkich województwa wielkopolskiego, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie”.

3.3.Wymagania szczegółowe:

- **Mapy dla państwowego monitoringu środowiska** - szczegółowy zakres danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układ i sposób prezentacji w celu ich wykorzystywania do opracowania danych dla państwowego monitoringu środowiska określa Załącznik nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji.
- **Mapy dla tworzenia i aktualizacji programów ochrony środowiska przed hałasem** - szczegółowy zakres danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układ i sposób prezentacji w celu ich wykorzystywania do tworzenia i aktualizacji programów ochrony środowiska określa Załącznik nr 2 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji.
- **Mapy do informowania społeczeństwa o zagrożeniach środowiska hałasem** - szczegółowy zakres danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układ i sposób prezentacji w celu ich wykorzystywania do informowania społeczeństwa o zagrożeniach hałasem określa Załącznik nr 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich obowiązków wynikających z Załączników nr 1-3 do ww. rozporządzenia z wyjątkiem prezentowania społeczeństwu map akustycznych na portalu map akustycznych, który to obowiązek należeć będzie do Zamawiającego. Wykonawca jednakże zobowiązany jest przekazać materiał w pełni przygotowany do tej prezentacji.

Mapa akustyczna powinna składać się z części opisowej i graficznej. Szczegółowa zawartość podana została w art. 118 ustawy Prawo ochrony środowiska.

3.4.Podstawowe dane dotyczące hałasu drogowego

Do opracowania mapy hałasu drogowego dane wejściowe należy przygotować w zakresie określonym niżej. Wszystkie uwzględniane w mapie akustycznej drogi (ulice) należy podzielić na odpowiednie odcinki lub w przypadku drogi o kilku jezdniach na odcinki jezdni, dla których wszystkie parametry decydujące o poziomie hałasu są w przybliżeniu stałe. Dla tak wyodrębnionych odcinków muszą być znane następujące parametry:

- położenie osi jezdni,
- szerokość jezdni,
- rodzaj nawierzchni,

„Wykonanie pomiarów hałasu oraz opracowanie map akustycznych dla dróg wojewódzkich województwa wielkopolskiego, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie”.

- nachylenie (może być odczytane automatycznie z rzeźby terenu),
- lokalizacja sygnalizacji świetlnej.

Ponadto niezbędne są następujące dane dotyczące ruchu parametrów:

- średnie dla roku natężenie ruchu oddzielnie dla pory dziennej, wieczorowej i nocnej,
- struktura ruchu (procentowy udział samochodów ciężarowych o ciężarze większym od 3,5 t dla ww. pór doby),
- średnia prędkość pojazdów osobowych, - średnia prędkość pojazdów ciężarowych, - rodzaj ruchu (jednostajny, niejednostajny (pulsujący) o stałej w przybliżeniu prędkości średniej, niejednostajny z hamowaniem, niejednostajny z przyspieszaniem).

Przy opracowaniu map należy wykorzystać aktualne pomiary hałasu, dla odcinków dróg i punktów określonych w zał. 1 do OPZ. Wykonawca wykona dodatkowe pomiary hałasu, jeśli będą one niezbędne do prawidłowego wykonania mapy akustycznej własnym kosztem i staraniem.

3.5.Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu i oprogramowania.

Oprogramowanie zastosowane do opracowania map akustycznych powinno spełniać następujące minimalne wymagania:

1. Opierać się na francuskiej krajowej metodzie obliczeniowej „NMPB-Routes-96 (SETRA-CETRU-LCPC-CSTB) określonej w „Arrete du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routieres, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6” oraz we francuskiej normie „XPS 31-133”, zalecaną w dyrektywie.
2. Zawierać urządzenie do modelowania obiektów,
3. Zawierać modele emisji ze źródeł; informacji geometrycznych dotyczących źródeł hałasu dostarczałoby urządzenie do modelowania obiektów,
4. Zawierać urządzenia do obliczania propagacji hałasu;
5. Zawierać urządzenia do prezentacji informacji w postaci map pokazujących poziomy hałasu w środowisku.
6. Wykonawca powinien dysponować odbiornikiem GPS zapewniającym dokładność pomiaru do 5m w czasie rzeczywistym.

3.6.Sposób prezentacji danych

Mapy akustyczne (część graficzna) powinny zostać podzielone na arkusze. Poszczególne arkusze map nie powinny mieć formatu większego niż A3 Skala map wynosi 1:10 000. Kolorystyka obszarów w poszczególnych przedziałach poziomu dźwięku – zgodna z wymogami normy PN-ISO 1996-2:1999.

„Wykonanie pomiarów hałasu oraz opracowanie map akustycznych dla dróg wojewódzkich województwa wielkopolskiego, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie”.

Wykonawca dostarczy 4 egzemplarze map akustycznych w wersji papierowej i 4 w wersji elektronicznej do siedziby Zamawiającego.