

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiot zamówienia

Wykonanie ekspertyzy technicznej – analizy akustycznej dla drogi krajowej nr 8 odcinek Białystok - Katryńka od km ok. 647+840 do km ok. 648+450 wraz z przeprowadzeniem niezbędnych pomiarów.

2. Podstawa prawna zamówienia

Konieczność wykonania ekspertyzy technicznej w zakresie analizy akustycznej wynika z obowiązku ograniczenia oddziaływania akustycznego do wartości dopuszczalnych na działce nr ewid. 50/5, obręb Sielachowskie, gm. Wasilków, nałożonego na Zamawiającego decyzją Starosty Powiatu Białostockiego z dnia 13 stycznia 2022 r. znak: ŚR.6241.1.2021.

3. Wytyczne do wykonania zamówienia

3.1. Cel zamówienia

Ekspertyzę sporządza się w celu określenia:

- rzeczywistego oddziaływania drogi krajowej nr 8 na tereny chronione akustycznie zlokalizowane przy drodze krajowej nr 8 po stronie lewej od km ok. 647+840 do km ok. 648+450 ze szczególnym uwzględnieniem zabudowy zlokalizowanej na działce o nr ewid. 50/5, obręb Sielachowskie, gm. Wasilków;
- lokalizacji oraz parametrów geometrycznych (przekrój poprzeczny, wysokość, długość) i akustycznych (typ ekranu, klasa pochłaniałości) ekranu akustycznego umożliwiającego ograniczenie ponadnormatywnego oddziaływania drogi krajowej na:
 - wariant 1 - chronioną akustycznie działkę o nr ewid. 50/5, obręb Sielachowskie, na której zlokalizowany jest budynek mieszkalny;
 - wariant 2 - chronione akustycznie, niezbudowane tereny zlokalizowane po lewej stronie drogi od km ok. 647+840 do km ok. 648+450

3.2. Wytyczne do opracowania ekspertyzy

3.2.1. Zawartość części opisowo – graficznej

1) Opis stanu formalno – prawnego:

- podstawowe dane o obiekcie drogowym,
- podstawy wykonania ekspertyzy.

2) Opis lokalizacji inwestycji:

- zagospodarowanie terenu na odcinku drogi krajowej objętym zamówieniem – charakterystyka środowiska,
- wskazanie obszarów wrażliwych tzn. obszarów objętych ochroną prawną.

Analizę należy przeprowadzić 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.

3) Opis wykonywanych w ramach ekspertyzy pomiarów.

4) Określenie rzeczywistego oddziaływania na środowisko w zakresie klimatu akustycznego dla aktualnego zagospodarowania terenu i po wybudowaniu zabezpieczeń akustycznych w obu wariantach, przy następujących założeniach:

- a) mapę rozprzestrzeniania się dźwięku należy wykonać dla całej długości odcinka drogi objętego zamówieniem. Analizę należy przeprowadzić dla pasa terenu o szerokości koniecznej do wykreślenia izofon dopuszczalnego poziomu hałasu dla pory dnia i pory nocy.
- b) na potrzeby modelu propagacji hałasu należy wykorzystać pomiary ruchu wykonane w ramach Generalnego Pomiaru Ruchu 2020/2021. Pomiary ruchu należy przeliczyć na rok 2032 i przedstawić w przeliczeniu na średni dobowy ruch roczny (SDRR), a następnie w postaci uśrednionych wartości średniogodzinnych (SGR). Przeliczenie należy wykonać według aktualnych i publikowanych wytycznych Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (dostępnych pod linkiem: [Założenia do prognoz ruchu - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Portal Gov.pl \(www.gov.pl\)](http://www.gov.pl));
- c) ekran akustyczny (w obu wariantach) należy zaprojektować na horyzont czasowy 2032;
- d) punkt/-y receptorowe należy założyć dla chronionych akustycznie działek zlokalizowanych po lewej stronie drogi w przybliżonym kilometrażu 648+100 ÷ 648+400 znajdujących się w zasięgu oddziaływania drogi;
- e) punkt wyznaczony do fizycznych pomiarów, założony na działce o nr ewid. 50/5, obręb Sielachowskie, ma być również punktem receptorowym.
- 5) Opis i parametry zaprojektowanych zabezpieczeń akustycznych w wymaganych wariantach. Ekrany należy zaprojektować z zachowaniem spójności z typem ekranów akustycznych występujących na odcinku drogi krajowej nr 8 Białystok – Katryńka.
- 6) Ocenę możliwości posadowienia zaprojektowanych ekranów akustycznych w istniejącym pasie drogowym pod kątem wymagań technicznych oraz związanych z bezpieczeństwem ruchu drogowego wynikających z Zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 kwietnia 2010 roku, w sprawie wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych.
- Lokalizację proponowanych ekranów akustycznych należy przedstawić na planie sytuacyjnym w skali 1:1000 lub dokładniejszej. Ustalenia dotyczące możliwości posadowienia rozważanych wariantów zabezpieczeń, wynikające z przesłanek technicznych i uwarunkowań bezpieczeństwa ruchu drogowego powinny być dokonane przez osobę posiadającą uprawnienia projektanta drogowego.
- Lokalizacja proponowanych zabezpieczeń akustycznych będzie podlegała zaopiniowaniu w Wydziale BRD i Zarządzania Ruchem Oddziału GDDKiA w Białymstoku.
- 7) Szacunkowego koszty wykonania zabezpieczeń w analizowanych wariantach.
- 8) Część rysunkową przedstawiającą wyniki analizy należy przedstawić na aktualnych ortofotomapach pozyskanych przez Wykonawcę w skali nie mniejszej niż 1 : 5 000
- 9) Jako oddzielny załącznik do analizy należy przedstawić:
- dane i wyniki pomiarowe gromadzone w trakcie wykonywania pomiaru hałasu – materiały robocze (wyłącznie w formie zapisu elektronicznego);
 - sprawozdanie i protokół z pomiaru hałasu przygotowane zgodnie z pkt. 1 i 2. części I. załącznika nr 3 do rozporządzenia [3], wraz z dokumentacją fotograficzną z miejsc wykonywania pomiarów, obrazującą ukształtowanie i powierzchnię terenu oraz rodzaj zabudowy;
 - wyniki pomiaru poziomu hałasu w środowisku opracowane zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia [2];
 - kopię akredytacji/certyfikacji, o której mowa w pkt. 3.3.3. niniejszego OPZ oraz kopię świadectw wzorcowania przyrządów pomiarowych, za pomocą których wykonywano pomiary (wymaganych zgodnie z pkt 2., ppkt. 1 lit c. części C załącznika 3. do rozporządzenia [3]);

- dokumentację fotograficzną z lokalizacji punktu pomiaru hałasu wraz z podaniem jego współrzędnych w Państwowym Układzie Współrzędnych Geodezyjnych 1992 przy pomocy odbiornika GPS wraz z podaniem dokładności.
- 10) Celem umożliwienia przeprowadzenia weryfikacji poprawności wykonanej analizy z opracowaniem tym należy przekazać niżej wymieniony zestaw materiałów:
- numeryczny model terenu. Forma przekazania danych: pliki z rozszerzeniem dwg lub dxf (z rozdziałem warstw na punkty i linie) lub źródła ASCII, tabela ASCII, DBF;
 - niweleta drogi. Forma przekazania danych - pliki z rozszerzeniem dwg lub dxf;
 - warstwa zabudowy (z podanymi wysokościami budynków przyjętymi do obliczeń). Forma przekazania danych – pliki wykorzystywane przez programy gisowe (shp);
 - warstwa lasów wraz z informacją jakie przyjęto tłumienie na 1m bieżący oraz wysokość efektywną lasu. Forma przekazania danych: pliki z rozszerzeniem dwg lub dxf lub pliki wykorzystywane przez programy gisowe (shp);
 - wskazanie programu wykorzystanego do obliczeń akustycznych. Forma przekazania danych – opisowa;
 - wskazanie jaką metodę wybrano do obliczeń w programie. Forma przekazania danych – opisowa.
 - wskazanie wartości ustawień jakie ustalono w programie do obliczeń. Forma przekazania danych – tabelaryczne zestawienie;
 - wskazanie rodzaju nawierzchni przyjętej do obliczeń akustycznych. Forma przekazania danych – opisowa;
 - lokalizacja ekranów wraz z ich parametrami geometrycznymi (przekrój poprzeczny, wysokość, długość) oraz parametrami akustycznymi (typ ekranu). Forma przekazania danych: pliki z rozszerzeniem dwg, dxf, lub pliki wykorzystywane przez programy gisowe (shp) oraz forma opisowa.

UWAGA:

W przypadku wykorzystania programu SoundPlan, dla ułatwienia weryfikacji modelu i obliczeń, należy przekazać cały model akustyczny projektu.

3.2.2. Inne wymagania dotyczące analizy akustycznej

3.2.2.1. Wymagania dotyczące modelowania poziomów hałasu w środowisku

Analizę akustyczną należy przeprowadzić na podstawie numerycznego, trójwymiarowego modelu terenu, przy uwzględnieniu kroku obliczeniowego maksymalnie 10 m. Należy uwzględnić liczbę odbić $N=2$. Kalibracja modelu obliczeniowego winna być przeprowadzona w oparciu o wyniki pomiarów we wskazanych punktach pomiarowych;

Kalibracja modelu obliczeniowego winna być przeprowadzona w oparciu o wyniki pomiarów fizycznych przeprowadzonych we wskazanych punktach pomiarowych (z wyróżnieniem pory nocy i dnia) przed przeliczeniem na średni dobowy ruch roczny (SDRR) i przed uwzględnieniem poprawek wynikających z odbicia fali dźwiękowej od fasady budynku (bez odejmowania 3 dB przy pomiarach fizycznych).

Wymaga się spełnienia warunku koniecznego określonego w punkcie H załącznika nr 3 rozporządzenia [3]. W procesie kalibracji należy dążyć do minimalizacji wartości lewej strony wyrażenia obliczonego na podstawie wzoru 9 określonego w ww. punkcie.

Wymaga się przedstawienia dowodu, o którym mowa w punkcie H załącznika nr 3 do rozporządzenia [3]. W szczególności należy przedstawić porównania wartości zmierzonych hałasu z wartościami obliczonymi w punktach pomiarowych oraz przeanalizować, omówić i ocenić wszelkie znaczące różnice (powyżej 2,0 dB) pomiędzy

wartością zmierzoną i obliczoną w poszczególnych punktach użytych do weryfikacji modelu.

3.2.2.2. Wymagania dotyczące obliczeń prowadzonych w punktach receptorowych na potrzeby określenia poziomu hałasu w środowisku

Obliczenia w punktach receptorowych prowadzi się na podstawie skalibrowanego modelu obliczeniowego, zgodnie z załącznikiem nr 3 rozporządzenia [3]. W obliczeniach poziomu hałasu w punkcie receptorowym nie uwzględnia się odbicia hałasu od fasady (opcja w programie obliczeniowym).

3.2.2.3. Wymagania dotyczące określania poziomu hałasu w punkcie pomiarowym w związku z przeliczeniem na stan charakterystyczny dla SDRR

Wymaga się, aby dla punktu pomiarowego hałasu Wykonawca przedstawił w opracowaniu wartości poziomów hałasu wartości poziomów hałasu skorygowane w stosunku do sytuacji ruchowej charakterystycznej dla średniego dobowego ruchu rocznego (SDRR).

3.3. Wytyczne do wykonania pomiarów hałasu

3.3.1. Zasady lokalizacji punktów pomiaru poziomu hałasu

Badania poziomu hałasu należy przeprowadzić w 1 punkcie pomiarowym w pobliżu budynku mieszkalnego na działce nr ewid. 50/5, obręb Sielachowskie, gm. Wasilków.

Szczegółowe kryteria lokalizacji punktu pomiarowego powinny być zgodne z wytycznymi zawartymi w pkt. 1. i 2. części B oraz punktu 10 części E. załącznika nr 3 do rozporządzenia [3]. Zamawiający nie dopuszcza lokalizacji punktu pomiarowego na tle budynku w odległości większej niż 2 m od elewacji budynku.

Dokładną charakterystykę lokalizacji punktu pomiarowego (w tym współrzędne geograficzne) zgodnie z pkt. 1., ppkt. 9) części I. załącznika nr 3 do rozporządzenia [3] zobowiązany jest ustalić i wykazać w protokole pomiarowym Wykonawca.

3.3.2. Metodyka i warunki wykonywania pomiarów hałasu

Pomiary poziomu hałasu należy wykonać do 15 czerwca 2022 r.

Badania poziomu hałasu w punkcie pomiarowym należy wykonać przy zastosowaniu metody ciągłej rejestracji hałasu powodowanego przez ruch drogowy. W punkcie pomiarowym czas pomiaru wynosić będzie 24 godziny bez przerwy (z wyłączeniem przerw związanych z prawidłową eksploatacją sprzętu pomiarowego oraz przerw wynikających z występujących warunków meteorologicznych).

Pomiar poziomu hałasu należy wykonać w roboczy dzień tygodnia z wyłączeniem wszelkich dni świątecznych i/lub wolnych od pracy. Początek pomiarów nie powinien następować wcześniej niż o godzinie 22.00 dnia roboczego następującego bezpośrednio po dniu świątecznym i/lub wolnym od pracy, a koniec nie później niż o godzinie 6.00 dnia roboczego następującego bezpośrednio przed dniem świątecznym i/lub wolnym od pracy.

Wymagania dotyczące zestawów pomiarowych

Pomiary poziomu hałasu powinny być wykonywane przy użyciu odpowiednich zestawów pomiarowych, odpowiadającym warunkom określonym w części C Załącznika nr 3 do rozporządzenia [4]. Zestawy pomiarowe powinny posiadać ważne świadectwo homologacji. Ponadto zestawy pomiarowe powinny umożliwiać wyłączenie z pomiaru zakłócenia akustycznego nie związanego z ruchem drogowym, które może mieć wpływ na wyniki pomiarów (np.: przejazd pojazdu uprzywilejowanego na sygnale, szczekanie psa, przejazd innego pojazdu mechanicznego w bezpośrednim sąsiedztwie punktu pomiarowego itp.)

Zakłócenia akustyczne nie związane z ruchem drogowym należy wyłączyć z wyników pomiaru.

Wymagania dotyczące warunków meteorologicznych

Pomiary poziomów hałasu należy prowadzić w warunkach meteorologicznych określonych w części D. Załącznika nr 3 do rozporządzenia [3]. Pomiary parametrów meteorologicznych wykonywane będą równocześnie z pomiarami hałasu w rejonie punktu pomiarowego.

Pomiarów poziomu hałasu nie można prowadzić w trakcie i po opadach atmosferycznych, kiedy nawierzchnia drogowa jest mokra, pokryta błotem, śniegiem lub lodem, a także gdy warunki meteorologiczne określone wyżej nie są spełnione.

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

W przypadkach spornych określenie warunków meteorologicznych dokonane zostanie na podstawie danych uzyskanych z Instytutu Badawczego Meteorologii i Gospodarki Wodnej Stacji Hydrologiczno – Meteorologicznej w Białymstoku.

Zasady prowadzenie pomiarów poziomów hałasu wprowadzanego do środowiska muszą być zgodne z Załącznikiem nr 3 „Referencyjna metodyka wykonywania okresowych pomiarów poziomów hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych i linii tramwajowych oraz kryteria lokalizacji punktów pomiarowych” do rozporządzenia [3].

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

3.3.3. Wymagania dotyczące podmiotów wykonujących badania

Pomiary przeprowadzone zostaną przez:

- akredytowane laboratorium w rozumieniu ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity z 2021 r. poz. 1344).

Akredytacja musi być ważna przez cały okres trwania zamówienia.

4. Potencjał kadrowy

Wykonawca musi mieć do dyspozycji odpowiednio wykwalifikowaną osobę w celu obsadzenia niżej podanego kluczowego stanowiska:

- a) Kierownika zespołu – kierującego zespołem, opracowującym ekspertyzę techniczną (analizę akustyczną) i prowadzącym pomiary, który:
 - posiada wykształcenie wyższe lub podyplomowe z zakresu akustyki lub wibroakustyki
 - i
 - był współautorem (autorem) przynajmniej 2 opracowań uwzględniających analizę hałasu drogowego, tj.: raportu o oddziaływaniu na środowisko, analizy porealizacyjnej, przeglądu ekologicznego, mapy akustycznej, programu walki z hałasem.

5. Liczba przedkładanych opracowań

Ekspertyzę techniczną należy przedłożyć w 3 egzemplarzach w formie drukowanej oraz w 3 egzemplarzach na nośnikach cyfrowych (pendrive/płyta CD/DVD, również z zapisem w formie edytowalnej: pliki doc, xls i inne zgodne z OPZ).

6. Materiały przekazywane Wykonawcy

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

- decyzja Starosty Powiatu Białostockiego z dnia 13 stycznia 2022 r. znak: ŚR.6241.1.2021 (PDF),
- plan zagospodarowania terenu (DWG),
- materiały opracowane dla przedmiotowego odcinka drogi w ramach Strategicznych Map Hałasu (PDF i edytowalna).

7. Przepisy prawne i wytyczne do wykonania zamówienia

[1] ustawa z dnia 21 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 ze zm.)

[2] 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)

[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)

[4] rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, zmienione rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. poz. 112)

Dokument podpisany elektronicznie

Agnieszka Tylman
Zastępca Naczelnika Wydziału
Środowiska