

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

I. Zakres zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie opracowania pn.: **„Koncepcja ochrony akustycznej budynków zlokalizowanych wzdłuż Trasy Niepodległości w Białymstoku”**, które obejmuje:

- a) Wykonanie pomiarów hałasu w 20 punktach pomiarowych uzgodnionych z Zamawiającym.
- b) Przedstawienie sposobu i lokalizacji zabezpieczeń akustycznych z uwzględnieniem bezpieczeństwa ruchu pojazdów i pieszych
- c) Analiza wraz z niezbędnymi obliczeniami nośności konstrukcji ścian oporowych oraz nasypów ziemnych pod kątem obciążenia siłami generowanymi przez ekrany akustyczne bądź inne rozwiązania przeciwakustyczne.
- d) Przedstawienie wyników powyższych analiz w formie koncepcji z określeniem szacunkowego kosztu realizacji Zamawiającemu – **w min. 2 wariantach.**

W opracowaniu należy uwzględnić:

- a) pomiary i propozycje zawarte w analizie porealizacyjnej dla inwestycji pn.: Budowa Trasy Niepodległości w Białymstoku – kwiecień 2021 r. – załącznik nr 5,
- b) opracowanie „Pomiary poziomów hałasu w środowisku, powodowanego eksploatacją dróg publicznych na terenie miasta Białegostoku wraz z analizą wyników – listopad 2021 r. – załącznik nr 6.

II. Wytyczne dotyczące wykonania pomiaru poziomu hałasu

W ramach przedmiotu zamówienia należy wykonać całodobowe pomiary poziomu hałasu komunikacyjnego wraz z pomiarami towarzyszącymi, opracowaniem i analizą wyników.

1. Sposób pomiaru poziomu hałasu:

- a) Pomiary należy wykonać zgodnie z:
 - rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. z 2011 r. Nr 140, poz. 824)
 - „Wytycznymi wykonywania pomiarów hałasu przy drogach krajowych prowadzonych w trakcie generalnego pomiaru ruchu” opracowanych przez Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM” Sp. z o.o. Kraków 2005 r.
- b) Wyniki pomiarów należy odnieść do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112 j.t.)

Zamawiający wymaga, aby w danym punkcie pomiarowym, Wykonawca:

- wykonał 24-godzinne pomiary poziomu hałasu (nieprzerwane) powodowanego przez ruch drogowy, wykorzystując procedurę ciągłej rejestracji hałasu.

- wyznaczył wartości równoważnego poziomu dźwięku A mierzonego hałasu, wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq D}$, $L_{Aeq N}$, w oparciu o wyniki ciągłej rejestracji zmian poziomu dźwięku w czasie odniesienia T ;
- wykonał pomiary towarzyszące:
 - natężenia ruchu (w podziale na pojazdy lekkie i ciężkie),
 - prędkości pojazdów,
 - warunków atmosferycznych (siła i kierunek wiatru, temperatura, wilgotność, ciśnienie).

Zamawiający nie dopuszcza przeprowadzenia badań metodami próbkowania lub pojedynczych zdarzeń akustycznych.

2. Zakres i miejsce wykonania pomiarów hałasu:

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wykonał całodobowe pomiary poziomu hałasu komunikacyjnego w 20 punktach pomiarowych uzgodnionych z Zamawiającym.

Lokalizacja punktów pomiarowych powinna uwzględniać wymogi zawarte 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, portem (Dz. U. 2011 r. Nr 140, poz. 824).

Wykonawca jest zobowiązany poinformować Zamawiającego o planowanym terminie przeprowadzenia wizji w terenie oraz pomiarów z minimum 2 – dniowym wyprzedzeniem e-mailem na adres: zdm@um.bialystok.pl i amaciejuk@um.bialystok.pl

3. Warunki wykonywania pomiarów poziomu hałasu.

1) Pomiary poziomu hałasu należy prowadzić:

- w punktach pomiarowych uzgodnionych z Zamawiającym oraz w punktach dodatkowych uzgodnionych z Zamawiającym, jeżeli będzie to niezbędne do sporządzenia właściwej oceny stanu akustycznego środowiska,
- w dni robocze z wyłączeniem dni świątecznych i wolnych od pracy, przy czym początek pomiarów nie powinien nastąpić wcześniej niż w poniedziałek o godzinie 6:00, a koniec w piątek o godzinie 22:00,
- w warunkach meteorologicznych określonych w lit. c.

2) Pomiarów poziomu hałasu nie należy prowadzić:

- w czasie, gdy mogą one zagrażać bezpieczeństwu uczestników ruchu i osobom wykonującym pomiar,
- w trakcie, kiedy następują zakłócenia akustyczne nie związane z ruchem drogowym, które mogą mieć wpływ na wyniki,
- w trakcie i po opadach atmosferycznych, kiedy nawierzchnia drogowa jest mokra, pokryta błotem, śniegiem lub lodem,
- w innych warunkach meteorologicznych niż określone w lit. c.

3) Warunki meteorologiczne podczas wykonywania pomiarów poziomu hałasu.

Pomiary hałasu powinny być wykonywane w warunkach meteorologicznych określonych w instrukcji obsługi przyrządu oraz w warunkach zapewniających najbardziej stabilne warunki w czasie rozprzestrzeniania się dźwięku, takich jak:

- a) temperatura od -10°C do 50°C ,
- b) wilgotność względna od 25 % do 98 %,
- c) prędkość wiatru 0 – 5 m/s określona na wysokości położenia najwyższego punktu lokalizacji,
- d) ciśnienie atmosferyczne od 900 hPa do 1100 hPa,
- e) brak opadów atmosferycznych.

Pomiary parametrów meteorologicznych należy wykonywać równocześnie z pomiarami hałasu.

4) Warunki wykonywania pomiarów natężenia ruchu drogowego, prędkości potoku pojazdów i parametrów meteorologicznych.

Pomiary towarzyszące należy wykonywać równocześnie z pomiarem hałasu.

Pomiar natężenia ruchu drogowego należy prowadzić:

- w danym punkcie pomiarowym (przekroju), w tym samym czasie odniesienia jak pomiar poziomu hałasu,
- w interwałach 1-godzinowych (rozpoczynanych o pełnej godzinie, np. 22.00),
- dla każdego kierunku ruchu oddzielnie, niezależnie od liczby pasów ruchu występujących na danych kierunkach,
- z podziałem pojazdów na kategorie, na co najmniej 4 kategorie:
 - kategoria 1 : lekkie pojazdy samochodowe
 - kategoria 2 : średnie pojazdy ciężarowe
 - kategoria 3 : pojazdy ciężarowe
 - kategoria 4 : dwukołowe pojazdy silnikowe.

Pomiar prędkości potoku pojazdów:

- dopuszcza się wykonywanie pomiarów prędkości pojazdów metodami manualnymi opisanymi w publikacji: Tracz M. z zespołem. Pomiary i badania ruchu drogowego. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa, 1984, np. metodą stoperową opartą na pomiarze czasu przejazdu pojazdu przez odcinek bazowy, gdzie długość odcinka bazowego powinna być tym dłuższa im wyższa jest prędkość (około 40-100 m).

Pomiary parametrów meteorologicznych

- należy wykonywać równocześnie z pomiarem hałasu. Dopuszcza się, pomiar parametrów meteorologicznych w jednym punkcie pomiarowym, jako reprezentatywnym dla innych punktów, o ile odległość między tymi punktami nie jest większa niż 150 m, a pomiar jest wykonywany w tym samym czasie odniesienia.

5) Wymagania dotyczące zestawów pomiarowych.

Zestawy przyrządów pomiarowych, tj. mierników poziomu dźwięku wraz z mikrofonem oraz innych przyrządów używanych do pomiarów poziomów dźwięku, powinny mieć 1 klasę dokładności. Mikrofony pomiarowe powinny mieć założone osłony przeciwwietrzne, niezależnie od warunków atmosferycznych. Wzorcowe źródła dźwięku używane o wzorcowania toru pomiarowego powinny mieć klasę dokładności minimum 1.

Wszystkie przyrządy używane do pomiarów hałasu i drgań powinny być wzorcowane, a sposób wzorcowania musi być zgodny z instrukcją dostarczoną przez producenta przyrządu. Pomiary muszą być wykonywane wyłącznie za pomocą przyrządów z ważnym świadectwem

legalizacji (uwierzytelnienia). W pomiarach powinny być stosowane zestawy przyrządów pomiarowych wykonujących automatyczne pomiary hałasu, warunków meteorologicznych i prędkości pojazdów.

4. Opracowanie w zakresie pomiarów hałasu powinno zawierać m.in:

- 1) charakterystykę techniczno-technologiczną zrealizowanej drogi wraz z charakterystyką urządzeń chroniących środowisko,
- 2) charakterystykę obszarów podlegających ochronie pod względem akustycznym (podział ze względu na dopuszczalne poziomy hałasu);
- 3) identyfikację terenów objętych ochroną akustyczną (analizę przeznaczenia terenów należy dokonać na podstawie zapisów prawa miejscowego - obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub stanu faktycznego) wraz z określeniem dla tych terenów standardów hałasu,
- 4) porównanie wyników pomiarów hałasu z wartością poziomu dopuszczalnego wraz z interpretacją wyników o braku lub występowaniu przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu, wskazanie obiektów o przekroczonych standardach akustycznych;
- 5) zestawienie wyników pomiarów w formie tabelarycznej i graficznej na mapach w skali nie mniejszej niż 1:2 000 (lub dostosowanej do rodzaju i wielkości terenu objętego pomiarami), odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanego zagadnienia, umożliwiające na kompleksowe przedstawienie przeprowadzonej analizy;
- 6) określenie oddziaływania drogi na środowisko w odniesieniu do standardów hałasu wymaganych na terenach objętych ochroną przed hałasem, w tym w szczególności:
 - a) oceniać zastosowane sposoby i metody ochrony środowiska; oddziaływania na środowisko,
 - b) identyfikować i oceniać skutki niekorzystnych oddziaływań;
 - c) wskazywać nowe lub kolejne działania związane z zastosowaniem wariantowych zabezpieczeń środowiska.
- 7) **W celu potwierdzenia faktu, że laboratorium/ia, w którym/ych wykonano pomiary hałasu, posiada/ją akredytację do opracowania należy załączyć aktualny certyfikat akredytacji.**

III. Pozostałe wymagania i wytyczne:

- 1) Wykonawca wykona wszystkie niezbędne pomiary i badania. Przy analizie oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko Wykonawca będzie stosował metody badań, pomiarów, obliczeń i ekspertyz zgodnie z obowiązującymi przepisami, polskimi normami, a także najnowszą wiedzą techniczną, stosując sprzęt i oprogramowanie komputerowe odpowiadające wymagany standardom dokładności danych;
- 2) W czasie wykonywania przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do niezakłócania ruchu publicznego na drodze, do przestrzegania przepisów ustawy z dnia 20 czerwca 1997 roku Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2021, poz. 450) oraz przestrzegania przepisów BHP;
- 3) Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu pomiarów/badań w czasie ich trwania. Koszty tych działań nie podlegają odrębnej zapłacie.

- 4) Wykonawca, w przypadku zaistnienia takiej potrzeby, we własnym zakresie i na własny koszt uzyska wszelkie zgody na wejście w teren konieczny do przeprowadzenia badań;
- 5) Wszelkie koszty związane z naprawieniem szkód powstałych w trakcie realizacji zamówienia ponosi Wykonawca;
- 6) Koszty zakupu map oraz pozyskanie niezbędnych dla opracowania niniejszej analizy leżą po stronie Wykonawcy;
- 7) Każdorazowo na wniosek Zamawiającego Wykonawca jest zobowiązany informować o przebiegu i wynikach prowadzonych prac. Niniejsza informacja powinna być przekazywana Zamawiającemu w formie pisemnej e-mailem na adres zdm@um.bialystok.pl.

IV. Wykonawca zobowiązany jest złożyć opracowanie w nw. ilościach:

– 2 egzemplarze w wersji papierowej, 1 egzemplarz w wersji elektronicznej na płycie CD, w formacie DOC, PDF i DWG. Załączniki graficzne w formacie PDF i JPG lub BMP. Inne formaty wymagają dodatkowej zgody Zamawiającego.

Układ przekazanych wyników pomiarów hałasu w środowisku powinien być zgodny z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z 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 2003 r. Nr 18, poz. 164).

V. Wykonawca zobowiązany jest zrealizować przedmiot zamówienia z uwzględnieniem:

1. Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia pn. „Budowa Trasy Niepodległości w Białymstoku w zakresie budowy przebudowy i rozbudowy Alei I. J. Paderewskiego, Alei Niepodległości i ul. Narodowych Sił Zbrojnych wraz z obiektami inżynierskimi oraz budową i przebudową niezbędnej infrastruktury technicznej, na nieruchomościach położonych w Białymstoku oraz w gminie Juchnowiec Kościelny” znak: WOOS-II.4210.11.2015.AS z dnia 26.02.2016 r.,
2. Decyzji Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska znak: DOOS-oaI.4210.4.2016.MKO.39 z dnia 18.06.2018 r. zmieniająca Decyzję środowiskową znak: WOOS-II.4210.11.2015.AS z dnia 26.02.2016 r.;
3. Decyzji Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska znak: DOOS-oaI.4210.4.2016.MKO.39 z dnia 15.11.2018 r.;
4. Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, BPBK Gdańsk, listopad 2015 r.;
5. Analizy porealizacyjna dla inwestycji pn.: Budowa Trasy Niepodległości w Białymstoku, kwiecień 2021 r.
6. Opracowania „Wykonanie pomiarów poziomów hałasu w środowisku, powodowanego eksploatacją dróg publicznych na terenie miasta Białegostoku wraz z analizą wyników” listopad 2021 r.