

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

**Wykonanie pomiarów hałasu drogowego i tramwajowego w Bydgoszczy wraz z opracowaniem raportu i analizą otrzymanych wyników**

**1. Przedmiot zamówienia:**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie pomiarów hałasu w następujących lokalizacjach:

- 1) ul. Bałtycka (pętla tramwajowa),
- 2) ul. Ceramiczna (przy ul. Fordońskiej),
- 3) ul. Kijowska 1 (skrzyżowanie ul. Kijowskiej z ul. Fordońską),
- 4) ul. Jagiellońska 111, (osiedle Paryskie naprzeciwko Media Markt),
- 5) ul. Toruńska 45D (osiedle Arkada Park).
- 6) ul. Wojska Polskiego 57-59 a ul. Chemiczną (skrzyżowanie ul. Wojska Polskiego z ul. Chemiczną
- 7) ul. Hutnicza 83
- 8) skrzyżowanie ul. Gdańskiej i ul. Śniadeckich
- 9) ul. Wojska Polskiego (okolice kładki dla pieszych na wysokości ul. Siedleckiego 4)
- 10) ul. Perłowa 3 (koło węzła rozjazdowego).

**2. Podstawa udzielenia zamówienia:**

Podstawą udzielenia zamówienia, są informacje od mieszkańców Bydgoszczy o prawdopodobnym przekroczeniu normatywnych poziomów hałasu.

**3. Cel zamówienia:**

Celem zamówienia jest wykonanie pomiarów hałasu w lokalizacjach określonych w pkt 1 OPZ i stwierdzenie, czy normy dotyczące poziomu hałasu w środowisku są dotrzymane, oraz określenie niekorzystnych oddziaływań obiektu na środowisko oraz oceny ich skutków (jeśli takie wystąpią). Dodatkowo celem zamówienia jest określenie wariantowych działań do podjęcia w celu ograniczenia ponadnormatywnego i niekorzystnego oddziaływania obiektu na środowisko (jeśli takie wystąpią).

**4. Termin realizacji zamówienia:**

Zamawiający wymaga, aby zamówienie zostało zrealizowane w okresie **od dnia: podpisania umowy do dnia: 15.11.2016**

## 5. Warunki szczegółowe, jakie muszą spełniać Wykonawcy:

### 5.1. Akredytacja

Zgodnie z art. 175 ust. 5a oraz art. 147a ust. 1 pkt 1 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672 z późn. zm.) zarządzający drogą zleca wykonanie wszelkich pomiarów przez akredytowane laboratorium w rozumieniu ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2016 r. poz. 655 z późn. zm.).

W związku z powyższym konieczne jest przedstawienie przez Wykonawcę certyfikatu akredytacji w przekładanej ofercie.

### 5.2. Potencjał kadrowy

Wykonawca musi mieć do dyspozycji odpowiednio wykwalifikowane osoby, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, legitymujące się wykształceniem, doświadczeniem, kwalifikacjami odpowiednimi do funkcji, jakie zostaną im powierzone. Wykonawca wskaże osoby w ilości wymienionej poniżej, które spełniają następujące wymagania.

Tabela 1. Potencjał kadrowy Wykonawcy

L.p.	Ilość osób	Wykształcenie / kwalifikacje	Doświadczenie
1.	1	Wyższe o specjalności inżynieria środowiska lub ochrona środowiska lub pokrewne potwierdzające wymagane kwalifikacje umożliwiające prawidłową realizację zamówienia	Wykonywał lub brał udział w wykonaniu co najmniej 10 pomiarów hałasu komunikacyjnego
2.	1	Wyższe o specjalności akustycznej lub pokrewne potwierdzające wymagane kwalifikacje umożliwiające prawidłową realizację zamówienia	Wykonywał lub brał udział w wykonaniu co najmniej 10 pomiarów hałasu komunikacyjnego

### 5.3. Doświadczenie

Wykonawca musi wykazać, że zrealizował w okresie ostatnich 3 lat, licząc wstecz od daty wszczęcia niniejszego postępowania, co najmniej dziesięć pomiarów hałasu komunikacyjnego.

Zamawiający przy ocenie ofert przewiduje następującą punktację:

A – 90 punktów cena

B – 10 punktów doświadczenie z uwzględnieniem następującej gradacji punktacji:

- 10 pomiarów – 0 punkt
- 11 - 12 pomiarów - 1 punkty
- 13 - 14 pomiarów – 2 punkty
- 15 – 16 pomiarów – 3 punkty
- 17 – 18 pomiarów – 4 punkty
- 19 – 20 pomiarów – 5 punktów
- 21 i więcej – 10 pkt

## 6. Opis przedmiotu zamówienia

### 6.1. Wykonanie wraz z opracowaniem pomiarów hałasu komunikacyjnego.

Pomiary hałasu należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi do wykonywania pomiarów hałasu zawartymi w pkt. 6.2. Uzyskane wyniki należy przedstawić w opracowaniu dla każdego punktu pomiarowego osobno.

W opracowaniu należy zawrzeć:

- ✓ opis stanu formalno – prawnego oraz zakresu pomiaru
- ✓ podstawy prawne wykonania pomiarów hałasu oraz zakres opracowania
- ✓ cel i zakres opracowania
- ✓ zagospodarowanie terenu, na którym wykonywany jest pomiar oraz terenów sąsiednich,
- ✓ wskazanie obszarów wrażliwych tzn. obszarów objętych ochroną prawną – m. in. tereny zabudowy.
- ✓ wykaz norm i zastosowanych metodyk,
- ✓ wykaz wykorzystanych urządzeń pomiarowych,
- ✓ lokalizacje stanowisk pomiarowych,
- ✓ warunki meteorologiczne w czasie przeprowadzania pomiarów,
- ✓ algorytmy obliczeń zastosowanych w opracowaniu,
- ✓ wykonane pomiary hałasu wraz z obliczeniami,
- ✓ ocenę uzyskanych wyników w stosunku do obowiązujących norm.
- ✓ propozycja zmian prawnych i rozwiązań technicznych w celu ograniczenia wystąpienia ewentualnych przekroczeń normatywnych poziomów hałasu,
- ✓ przedstawienie wyników pomiaru na mapie w skali nie mniejszej niż 1:1000
- ✓ zwięzłe streszczenie w języku niespecjalistycznym
- ✓ protokoły i wyniki pomiarów przedstawione zgodnie z poniższymi zaleceniami – jako oddzielny załącznik.

Wykonawca w ofercie cenowej powinien przewidzieć wszelkie inne koszty (sprzęt, transport, udział dodatkowych osób, uzyskanie stosowanych map, itp.) związane z wykonaniem zlecenia.

## **6.2. Wytyczne do wykonywania pomiarów hałasu**

### *1) Lokalizacja punktów pomiarowych*

Szczegółowa lokalizacja punktów pomiarowych uzgodniona zostanie z Wykonawcą, po podpisaniu umowy, na podstawie wizji terenowej przeprowadzonej przy udziale przedstawiciela Zamawiającego. (wstępne lokalizacje miejsc pomiarowych wskazano w punkcie 1) Szczegółowe kryteria lokalizacji punktów pomiarowych powinny być zgodne z załącznikiem nr 2 do rozporządzenia 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. z 2011 r. Nr 140, poz. 824 z późn. zm.).

Dokładną lokalizację punktów pomiarowych (współrzędne X, Y z dokładnością do 5 m) przy użyciu urządzeń GPS należy wykazać w protokole pomiarowym wykonawcy pomiarów.

### *2) Metodyka wykonywania pomiarów hałasu*

Badania poziomu hałasu należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami w szczególności 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, portem.

Badania poziomu hałasu należy wykonać przy zastosowaniu metody bezpośrednich, ciągłych pomiarów poziomu hałasu w ograniczonym czasie. W każdym punkcie pomiarowym czas pomiaru wynosić będzie 24 godziny bez przerwy, z wyłączeniem przerw związanych z prawidłową eksploatacją sprzętu pomiarowego (wymiana źródła zasilania, wzorcowania itp.) oraz przerw wynikających z występujących warunków meteorologicznych.

Dla odcinków czasu, dla których wyeliminowano wyniki obserwacji poziomów dźwięku (z wyjątkiem przerw spowodowanych niewłaściwymi warunkami meteorologicznymi), ich wartości należy wyznaczyć w oparciu o metody obliczeniowe. Metody obliczeniowe hałasu od dróg, oparte powinny być o model rozprzestrzeniania się dźwięku w środowisku, zawarty w normie.

Pomiary poziomu hałasu należy wykonać w robocze dni tygodnia z wyłączeniem wszelkich dni świątecznych i wolnych od pracy oraz dni bezpośrednio je poprzedzających. W tym samym czasie i w tym samym punkcie (odcinku) pomiarowym co pomiary poziomu hałasu, powinny być wykonywane pomiary ruchu drogowego.

Pomiary ruchu drogowego powinny być prowadzone i sumowane w interwałach 1 - godzinnych (rozpoczynanych o pełnej godzinie, np.: 22.00). Pomiary natężenia ruchu powinny być wykonywane oddzielnie dla każdego kierunku ruchu niezależnie od liczby pasów ruchu występujących w danym kierunku.

W trakcie pomiarów ruchu drogowego należy stosować podział pojazdów na kategorie zgodnie z Tabelą 3.

Tabela 3. Podział pojazdów na kategorie stosowane do pomiarów ruchu

Lp.	Symbol kategorii pojazdów	Grupa pojazdów
1.	a	motorowery, skutery
2.	b	motocykle
3.	c	samochody osobowe (do 9 miejsc z kierowcą), mikrobusy z przyczepą lub bez
4.	d	lekkie samochody ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 Mg z przyczepą lub bez (samochody dostawcze do 3.5 Mg)
5.	e	samochody ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 Mg bez przyczep, samochody specjalne, ciągniki siodłowe bez naczep
6.	f	samochody ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 Mg z jedną lub więcej przyczepami, ciągniki siodłowe z naczepami, ciągniki balastowe z przyczepami standardowymi lub niskopodwoziowymi
7.	g	autobusy
8.	h	ciągniki rolnicze z przyczepami lub bez, maszyny samobieżne (walce drogowe, koparki itp.)
9.	i	tramwaje

Do zestawień i analiz należy przyjąć ogólny podział na trzy grupy pojazdów, wynikający z hałaśliwości ww. kategorii: pojazdy lekkie – pojazdy kategorii c i d, pojazdy ciężkie (hałaśliwe) – pojazdy kategorii a, b, e-h, oraz tramwaje – pojazdy kategorii i.

Pomiary natężenia ruchu powinny być wykonywane oddzielnie dla każdego kierunku ruchu niezależnie od liczby pasów ruchu. W trakcie pomiarów ruchu w obrębie skrzyżowania należy pomierzyć natężenie ruchu na każdym z wlotów i wylotów skrzyżowania.

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

Pomiary ruchu oraz prędkości pojazdów muszą być wykonywane z zachowaniem warunków bezpieczeństwa dla użytkowników drogi oraz przygotowujących i wykonujących pomiary. Dopuszcza się wykonywanie pomiarów prędkości pojazdów metodami manualnymi, np.

metodą stoperową opartą na pomiarze czasu przejazdu pojazdu przez odcinek bazowy, gdzie długość odcinka bazowego powinna być tym dłuższa, im wyższa jest prędkość (około 40-100 m).

W przypadku wykonywania pomiarów w warunkach szczególnych (np. związanych ze zmianą organizacji ruchu i tym samym zmienionym natężeniem ruchu) należy przedstawić obliczenia propagacji hałasu przy natężeniu ruchu niewywołanym zmianami organizacyjnymi. Przedmiotowe obliczenia należy porównać z uzyskanymi rzeczywistymi pomiarami.

### 3) Sposób prezentacji wyników

Opracowanie winno zawierać m.in.:

- charakterystykę punktów podlegających ocenie pod względem hałasu,
- przedstawienie metod wykorzystanych do wykonania pomiarów hałasu,
- charakterystykę obszarów podlegających ocenie pod względem akustycznym (podział ze względu na wartości dopuszczalne),
- wykonanie całodobowych pomiarów ruchu uwzględniających szczegółowy podział na strukturę kierunkową i rodzajową pojazdów w sąsiedztwie punktów pomiaru hałasu, wykonanie towarzyszących pomiarów prędkości,
- zestawienie wyników pomiarów w formie tabelarycznej i graficznej (na mapach w skali 1:1000). Mapy, Wykonawca pozyskuje we własnym zakresie. Mapy te powinny być zorientowane w lokalnym obowiązującym układzie geodezyjnym, a pliki z mapami powinny mieć format graficzny pdf lub/i dxf,
- kopie protokołów pomiarowych w załączeniu do opracowania końcowego,
- dokumentację fotograficzną miejsc wykonywania pomiarów,
- wykonanie obliczeń akustycznych równoważnego poziomu dźwięku w postaci map hałasu dla konkretnego punktu pomiarowego,
- w przypadku podwyższonych poziomów hałasu oraz prędkości poruszających się aut wyższych niż dopuszczalne należy przedstawić obliczenia propagacji hałasu przy obniżonych dopuszczalnych prędkościach,
- porównanie uzyskanych wyników pomiarowych w stosunku do wartości dopuszczalnych i progowych - wskazanie obiektów o przekroczonych standardach akustycznych,
- wypracowanie propozycji zabezpieczeń akustycznych.

## 7. Uzgodnienia

Wykonawca zobowiązany jest do udzielania odpowiednich wyjaśnień i dokonywania zmian w opracowaniu w wypadku zaistnienia takiej konieczności.

Wykonawca uzyskuje zgodę na wejście w teren przed przystąpieniem do wykonania badań.

## 8. Odbiór

- 8.1** Przedmiotem odbioru jest wykonanie pomiarów hałasu w lokalizacjach wskazanych w punkcie 1. Do odbioru należy **przedłożyć 4 egzemplarze opracowania w wersji papierowej oraz 2 egzemplarze w wersji elektronicznej, w tym 1 egzemplarz w wersji edytowalnej. Wykonawca do dnia 15.11.2016 przedstawi ww. materiały.**
- 8.2** Zamawiający sprawdza przedłożone opracowanie w ciągu 30 dni, jednak zastrzega sobie prawo zasięgnięcia opinii rzeczoznawców lub instytucji do dokonania oceny opracowania. W powyższym przypadku termin dokonania odbioru wydłuża się do 60 dni. Przedmiot zlecenia uznaje się za odebrany przez Zamawiającego po podpisaniu „Protokołu odbioru końcowego”. Podstawą do wystawienia faktury przez Wykonawcę jest podpisany protokół odbioru końcowego.

**9. Przepisy prawne i wytyczne regulujące zawartość opracowania oraz zasady wykonania pomiarów:**

- [1] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672 z późn. zm.),
- [2] Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 353 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. z 2003 r. Nr 18, poz. 164)
- [4] 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. z 2011 r. Nr 140, poz. 824 z późn. zm.)
- [5] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112),

Naczelnik Wydziału  
Funduszy Europejskich  
i Procedur Przetargowych

*Alija Kruszczyńska*