

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie usług:

„WYKONANIE POMIARÓW ZANIECZYSZCZEŃ WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH Z DRÓG KRAJOWYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO W ROKU 2023”.

Przedmiot zamówienia obejmuje pobranie próbek wód opadowych i roztopowych w roku 2023 z wylotów kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w określonych miejscach przy drogach krajowych oraz poddaniu ich analizie w celu określenia parametrów jakościowych. Parametrami wód opadowych które należy poddać kontroli są:

- a) pomiar zawiesiny ogólnej
- b) pomiar węglowodorów ropopochodnych (indeks oleju mineralnego)

2. TERMIN REALIZACJI

Przedmiot Zamówienia należy zrealizować w terminie do dnia **16 listopada 2023 roku**.

3. PODSTAWA ZAMÓWIENIA

Podstawą zamówienia jest konieczność wykonania pomiarów zanieczyszczeń wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z powierzchni dróg nałożona w wydanych pozwoleniach wodnoprawnych.

4. ZAKRES ZAMÓWIENIA

Zakres zamówienia obejmuje badania wód opadowych i roztopowych, które należy wykonać w **70 punktach pomiarowych** wskazanych przez Zamawiającego, które wymienione są w tabeli: *Zestawienie wylotów na sieci dróg krajowych administrowanych przez GDDKIA Oddział w Gdańsku*, stanowiącej Załącznik nr 1 do niniejszego OPZ. Termin „jeden wylot” rozumiany jest jako punkt pomiarowy, w którym należy wykonać badania jakościowe wód opadowych i roztopowych. Miejsca poboru próbek zostały wskazane przez Zamawiającego, zadaniem Wykonawcy jest ich weryfikacji w terenie.

Próbkę do badań należy uzyskać przez zmieszanie trzech próbek o jednakowej objętości pobranych w odstępach czasu nie krótszych niż 30 minut.

Zamawiający zastrzega, że w trakcie wykonywania zamówienia, liczba oraz lokalizacja punktów, w których należy dokonać pomiary mogą ulec zmianie, jednak w momencie ogłaszania przetargu zakres tych zmian nie jest możliwy do określenia. O konieczności takiej zmiany Wykonawca zostanie każdorazowo poinformowany z odpowiednim wyprzedzeniem. Zmiany dotyczące liczby wylotów do badań będą skutkowały aneksowaniem zawartej Umowy na zasadach określonych w umowie. Zamawiający informuje również, że lokalizacje podanych wylotów mogą wymagać doprecyzowania

na etapie realizacji niniejszego Zamówienia. Wykonawca ma obowiązek wykonania pomiarów na wszystkich wylotach wskazanych w w/w złączniku do OPZ i ewentualnych aneksach. Nieprzebadanie wylotów, których **nie zgłoszono wcześniej** jako niemożliwych do zlokalizowania i nie potwierdzonych pisemnie przez Zamawiającego, jako wyłączonych z zakresu niniejszego OPZ i Umowy, skutkować będzie karami umownymi.

5. WARUNKI UDZIAŁU W ZAMÓWIENIU

W związku z zapisami art. 147a ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. 2021, poz. 1973 z późniejszymi zmianami) mówiącym o tym, że prowadzący instalację oraz użytkownik urządzenia są obowiązani zapewnić wykonanie pomiarów wielkości emisji lub innych warunków korzystania ze środowiska, w tym pobieranie próbek przez:

- 1) akredytowane laboratorium w rozumieniu ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (t.j. Dz. U. z 2021, poz. 1344 z późniejszymi zmianami) lub
- 2) certyfikowane jednostki badawcze, o których mowa w art. 16 ust. 1 ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (t.j. Dz. U z 2020 r. poz. 2289z późniejszymi zmianami)

– w zakresie badań, do których wykonywania są obowiązani

badania objęte przedmiotem zamówienia winny być wykonane przez wymienione przez powyższą ustawę **akredytowane laboratorium** oraz przez certyfikowane jednostki badawcze.

6. INSTRUKCJA DLA WYKONAWCÓW

Badania należy wykonać zgodnie z *Instrukcją wykonania pomiarów zanieczyszczeń wód opadowych i roztopowych z dróg krajowych*, zawartą poniżej.

Instrukcja wykonania pomiarów zanieczyszczeń wód opadowych i roztopowych z dróg krajowych:

6.1. Oznaczenie punktów pomiarowych.

Punkty pomiarowe należy określić poprzez podanie: nr drogi, opisu jego położenia w formie kilometrażu oraz określenia strony drogi (lewa, prawa), miejscowości lub najbliższej miejscowości (fakultatywnie), współrzędnych geograficznych, współrzędnych w układzie PUWG 2000 strefa 6, rodzaju urządzenia oczyszczającego, rodzaju odbiornika.

6. 2. Sposób poboru próbek

Każdorazowo przed przystąpieniem do poboru próbek w terenie Wykonawca winien poinformować Oddział oraz odpowiednią jednostkę terenową GDDKiA O/Gdańsk celem umożliwienia uczestnictwa w pomiarach wytypowanego przez odpowiedni Rejon pracownika.

Pomiary zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych z dróg krajowych powinny być wykonywane w okresie, w którym istnieje możliwość poboru próbek wody z wylotów instalacji oraz zmierzenia natężenia ich przepływu, z zachowaniem terminów określonych w pkt. 6.3.

Przed poborem próby instalacje odwadniające drogi, na których prowadzone będą pomiary powinny zostać oczyszczone z osadów i mułów w sposób umożliwiający dokonanie prawidłowego poboru. W przypadku występowania separatora, poboru prób należy dokonać za separatorem a nie w separatorze.

Poboru próbek należy dokonać zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w normach:

- **PN-EN ISO 5667-1:2008** Szczegółowy sposób poboru, rodzaj naczyń, sposób konserwacji oraz maksymalny czas od momentu poboru do wykonania analiz opisano w normach:
- **PN-EN 872:2007** (zmiana **PN-EN 872:2007/Ap1:2007**) „Jakość wody. Oznaczanie zawiesin. Metoda z zastosowaniem filtracji przez sączi z włókna szklanego”
- **PN-EN ISO 9377-2:2003** „Jakość wody - Oznaczenie indeksu oleju mineralnego - Część 2: Metoda z zastosowaniem ekstrakcji rozpuszczalnikiem i chromatografii gazowej”.

6. 3. Terminy oraz częstotliwość poboru próbek

Próby należy pobrać w terminie podanym w pkt. 2 niniejszego OPZ, z zachowaniem czasu potrzebnego na analizy pobranych próbek. Poboru prób należy dokonywać dla każdego punktu pomiarowego.

Próbkę do badań należy uzyskać przez zmieszanie trzech próbek o jednakowej objętości pobranych w odstępach czasu nie krótszych niż 30 minut.

6. 4. Referencyjne metody chemicznych oznaczeń zanieczyszczeń

Pomiar zawiesiny ogólnej

Jako metodę referencyjną należy przyjąć metodę opisaną w normie:

PN-EN 872:2007 (zmiana **PN-EN 872:2007/Ap1:2007**) „Jakość wody. Oznaczanie zawiesin. Metoda z zastosowaniem filtracji przez sączi z włókna szklanego”. Oznaczenie tą metodą polega na filtracji określonej objętości próbki przez sącze z włókna szklanego z zastosowaniem aparatury do filtracji ciśnieniowej lub próżniowej. Sącze następnie suszy się w temperaturze 105°C, a masę zatrzymanej na nim pozostałości oznacza się wagowo.

Pomiar węglowodorów ropopochodnych

Jako metodę referencyjną należy przyjąć metodę opisaną w normie **PN-EN ISO 9377-2:2003** „Jakość wody - Oznaczenie indeksu oleju mineralnego - Część 2: Metoda z zastosowaniem ekstrakcji rozpuszczalnikiem i chromatografii gazowej”. Oznaczenie tą metodyką polega na wyekstrahowaniu próbki wody za pomocą ekstrahentu / pojedynczy węglowódor lub techniczna mieszanina węglowodorów o zakresie temperatur wrzenia od 36 °C do 69 °C /. Substancje polarne usuwa się przez oczyszczenie na Florosilu. Określoną część oczyszczonej próbki analizuje się metodą chromatografii kapilarnej z zastosowaniem niepolarniej kolumny i detektora płomieniowo-jonizacyjnego (FID). Mierzy się całkowitą powierzchnię pików między n-dekanem a n-tetrakontanem. Stężenie oleju mineralnego oblicza się względem wzorca zewnętrznego, zawierającego dwa określone oleje mineralne, następnie oblicza się indeks oleju mineralnego.

Przy pomiarach dozwolone jest stosowanie innych metod analitycznych, po udowodnieniu zgodności otrzymywanych nimi wyników z metodami referencyjnymi oraz po spełnieniu warunków zapisanych w art. 12 ustawy Prawo ochrony środowiska.

6. 5. Metody pomiaru natężenia przepływu wód opadowych lub roztopowych

Proponowana metoda pomiaru natężenia przepływu wód opadowych lub roztopowych zwanych dalej wodą opiera się na wyznaczeniu prędkości przepływu [m/s] i pola powierzchni przepływu [m²]. Oznaczane natężenie przepływu należy wyliczyć z wzorów zawartych w normach wymienionych w punkcie 6.2. niniejszego OPZ.

6. 6. Sposób rejestracji i przekazywania wyników

- a)** W trakcie prowadzenia badań terenowych (pomiar natężenia przepływu wody oraz pobór próbek) należy odnotowywać:
- oznaczenie punktu pomiarowego,
 - lokalizację punktu pomiarowego wg kilometrażu,
 - lokalizacja punktu pomiarowego wg współrzędnych geograficznych WGS84,
 - lokalizacja punktu pomiarowego w układzie PUWG 2000 strefa 6
 - stronę drogi (lewa, prawa),
 - datę, godzinę oraz uzyskane wartości prędkości przepływu wody,
 - wartości pomiarowe dotyczące pola przekroju strumienia wody oraz długości odcinka pomiarowego,
 - uwagi dotyczące przeprowadzonego poboru prób i pomiarów.
- b)** Wykonać dokumentację fotograficzną punktu pomiarowego podczas wykonywania poboru próbek dla każdego punktu,
- c)** Pobrane próbki wody do badań należy oznakować w sposób umożliwiający ich jednoznaczną identyfikację. Oznakowanie to powinno również umożliwiać identyfikację daty i godziny poboru oraz osoby pobierającej. Bezpośrednio po powrocie z badań terenowych należy dokonać dla każdego z punktów pomiarowych obliczenia natężenia przepływu wody.
- d)** Wyniki powinny być przekazywane 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. Nr 18 poz. 164), w wersji papierowej i elektronicznej w formatach edytowalnych.
- e)** 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, współrzędne geograficzne wraz z uzasadnieniem braku możliwości wykonania poboru próbek. Wyloty, z których nie zostały pobrane próbki wód opadowych i roztopowych nie będą podlegać rozliczeniu.
- f)** W przypadku braku możliwości zlokalizowania wylotu należy każdorazowo informować Zamawiającego. Przedstawienie w końcowym opracowaniu wyników badań większej liczby niezlokalizowanych wylotów niż zgłoszone wcześniej Zamawiającemu będzie traktowane jako nienależyte wykonanie zadania i skutkować będzie karami umownymi.

6. 7. Sposób przekazywania wyników

- a)** Opracowanie wyników przekazane Zamawiającemu powinno zawierać:
- opis metodyki dokonanych pomiarów i sposobu oznaczania zawartości zawiesiny ogólnej oraz obecności oleju mineralnego
 - karty wszystkich badanych wylotów z danymi identyfikacyjnymi, wynikami analiz i przynajmniej jednym zdjęciem wylotu na karcie
 - dokumentację fotograficzną z miejsc poboru prób (przynajmniej 2 zdjęcia na każdy wylot)
 - dane dotyczące lokalizacji wylotów wraz z podaniem ich współrzędnych w PUWG 2000 strefa 6 przy pomocy odbiornika GPS i określeniem stopnia ich dokładności
 - wypełnioną tabelę w formacie Excel, zawierającą wyniki pomiaru jakości wód (wzór tabeli – załącznik nr 2 do OPZ), w wersji papierowej i elektronicznej w formatach edytowalnych
- b)** Do przekazywanych opracowań Wykonawca dołącza oświadczenie o wykonaniu przedmiotu zamówienia zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi oraz jest w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.
- c)** Do opracowania wyników pomiarów zanieczyszczeń wód opadowych i roztopowych należy dołączyć płytę CD/DVD oraz zewnętrzny nośnik pamięci (pendrive/dysk zewnętrzny) zawierający:
- wersję elektroniczną opracowania wyników badań,
 - zdjęcia poszczególnych wylotów, z których zostały pobrane próby, z przypisaniem do odpowiedniego numeru i kilometraż drogi,
 - warstwę GIS w formacie pliku shp (PUWG 2000 strefa 6) przedstawiającą lokalizację punktową wszystkich wylotów, z których zostały pobrane próby (z podaniem ich nazwy, kilometrażu oraz strony drogi),
 - kopię akredytacji;
- d)** Wersja elektroniczna dokumentacji ma być zgodna z wersją papierową oraz przekazana na: płycie jednokrotnego nagrania CD/DVD, opakowanej i opisanej oraz zewnętrznym nośniku pamięci (pendrive/dysku zewnętrznym) odpowiednio opisanym.
- e)** Opracowania powinny być w następujących formatach danych:
- część rysunkowa i graficzna- format danych pdf,
 - część tekstowa- format zgodny z Microsoft Word,
 - lokalizacja punktów pomiarowych- format .shp (układ PUWG 2000 strefa 6),
 - zdjęcia wylotów – format pdf.

7. ODBIÓR

7.1. Przedmiot odbioru

Przedmiotem odbioru jest realizacja zamówienia zgodnie z powyższymi wymogami. Do odbioru należy przedłożyć opracowania w wersji papierowej i w wersji elektronicznej w liczbie 2 egzemplarzy oraz protokół odbioru wykonanych prac.

7.2. Przebieg odbioru

Zamawiający sprawdza przedłożone opracowanie **w ciągu 14 dni, jednak zastrzega sobie prawo zasięgnięcia opinii rzeczoznawców** lub instytucji do dokonania oceny opracowania.

W powyższym przypadku termin dokonania odbioru wydłuża się do 30 dni.

Załączniki do OPZ:

- 1) Załącznik nr 1. Zestawienie wylotów do badań przy drogach administrowanych przez GDDKIA Oddział w Gdańsku.
- 2) Załącznik nr 2. Wzór tabeli z pomiarami jakości wód.