

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU UMOWY

I. Lokalizacja składowisk i ich charakterystyka:

Zakres badań przeznaczonych do wykonania obejmuje składowiska odpadów, które zlokalizowane są na nieruchomościach stanowiących własność Gminy Wrocław:

- 1) Składowisko odpadów komunalnych „Maślice” zlokalizowane przy ul. Koziej we Wrocławiu:
 - usytuowane na terenach nieruchomości oznaczonych geodezyjnie jako działki nr 21/1, 22/1, 23/1, 25/1, 26/1, 26/3, 27/1, AM 1, obręb Maślice, działka nr 1/9, AM 2, obręb Maślice oraz działki nr 2/1, 2/2, 3/1, 4/1, 5/1, 5/2, AM 4, obręb Maślice,
 - eksploatowane: stara kwatera – w latach 1966-1993, nowa kwatera – w latach 1994-2000,
 - powierzchnia ok. 11,7 ha,
- 2) Składowisko odpadów komunalnych „Żerniki” zlokalizowane przy ul. Przybyły we Wrocławiu:
 - usytuowane na terenie nieruchomości oznaczonej geodezyjnie jako działka nr 3/8, AM 39, obręb Żerniki,
 - eksploatowane w latach 1987-1992,
 - powierzchnia ok. 3,8 ha,
- 3) Składowisko odpadów komunalnych „Swojczyce” zlokalizowane przy ul. Ceglanej we Wrocławiu:
 - usytuowane na terenie nieruchomości oznaczonej geodezyjnie jako działka nr 13, AM 2, obręb Swojczyce,
 - eksploatowane w latach 1973-1996,
 - powierzchnia ok. 8,7 ha,
- 4) Składowisko odpadów przemysłowych zlokalizowane przy ul. Gazowej we Wrocławiu:
 - usytuowane na terenie nieruchomości oznaczonej geodezyjnie jako działka nr 4, AM 9, obręb Tarnogaj,
 - eksploatowane w latach 1906-1984 przez Zakład Gazowniczy we Wrocławiu,
 - o powierzchni ok. 3,6 ha,
- 5) Składowisko odpadów przemysłowych zlokalizowane przy ul. Kwidzyńskiej we Wrocławiu,
 - usytuowane na terenach nieruchomości oznaczonych geodezyjnie jako działki nr 3/5, 3/6, 3/7, AM 21 obręb Kowale, 5/6, 5/7, 5/8, AM 21, obręb Kowale oraz działki nr 17/11, 17/12, 17/13, 1, AM 5, obręb Kowale,
 - składające się z czterech osadników, z których dwa wykorzystywane były do gromadzenia żużla i popiołu, w dwóch kolejnych osadnikach lokowano osady ściekowe z zakładowych oczyszczalni Viscoplastu i Polifarbu,
 - powierzchnia około 5,57 ha z podziałem na poszczególne osadniki:
 - Osadnik I – 14 768 m²,
 - Osadnik II – 6 530 m²,
 - Osadnik III – 9 560 m²,
 - Osadnik IV – 24 887 m².

II. Zakres pomiarów i badań:

1. Badanie parametrów wskaźnikowych wód powierzchniowych w zakresie: odczyn, przewodność elektrolityczna właściwa, ogólny węgiel organiczny, zawartość metali ciężkich (miedź, cynk, ołów, kadm, chrom⁺⁶, rtęć), suma wielopierścieniowych

- węglowodorów aromatycznych – cztery obiekty: „Maślice”, „Żerniki”, „Swojczyce” oraz obiekt przy ul. Kwidzyńskiej,
2. Badanie parametrów wskaźnikowych wód odciekowych w zakresie: odczyn, przewodność elektrolityczna właściwa, ogólny węgiel organiczny, zawartość metali ciężkich (miedź, cynk, ołów, kadm, chrom⁺⁶, rtęć), suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych – dwa obiekty: „Maślice”, „Swojczyce”,
 3. Badania wód podziemnych i parametrów wskaźnikowych w zakresie: odczyn, przewodność elektrolityczna właściwa, ogólny węgiel organiczny, zawartość metali ciężkich (miedź, cynk, ołów, kadm, chrom⁺⁶, rtęć), suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych oraz podanie rzędnej zwierciadła wody - 5 obiektów: „Maślice”, „Żerniki”, „Swojczyce” oraz obiekty przy ul. Gazowej i ul. Kwidzyńskiej,
 4. Dokonanie pomiaru i obliczenie emisji gazu składowiskowego poprzez badanie parametrów wskaźnikowych w zakresie: metan (CH₄), dwutlenek węgla (CO₂), tlen (O₂) - dwa obiekty: „Żerniki”, „Swojczyce”,
 5. Przeprowadzenie kontroli przebiegu osiadania powierzchni składowisk odpadów w oparciu o wyznaczone punkty obserwowane – cztery obiekty: „Maślice”, „Żerniki”, „Swojczyce” oraz obiekt przy ul. Gazowej,
 6. Codzienne badania wielkości opadu atmosferycznego – w oparciu o dane IMGW (reprezentatywnym dla przewidzianych do monitorowania składowisk jest posterunek meteorologiczny Wrocław Strachowice).
- Zbiorcze zestawienie ilości planowanych do wykonania pomiarów i badań oraz współrzędne geograficzne punktów pomiarowych przedstawiono w załączniku nr 1.

III. Zakres prac:

1. Wody powierzchniowe.
 - 1) Zlokalizowanie i ustalenie punktów, w których pobierane będą próby w oparciu o przekazane przez Zamawiającego mapy:
 - a) obiekt „Maślice” – 4 punkty poboru prób,
 - b) obiekt „Żerniki” – 6 punktów poboru prób,
 - c) obiekt „Swojczyce” – 4 punkty poboru prób,
 - d) obiekt przy ul. Kwidzyńskiej – 2 punkty poboru prób.
 - 2) Dokonanie poboru prób.
 - 3) Sporządzenie dokumentacji fotograficznej z prowadzonych prac dla każdego punktu poboru prób. Każde zdjęcie ma zawierać bieżącą datę.
 - 4) Dostarczenie prób do laboratorium.
 - 5) Analiza laboratoryjna pobranych prób.
2. Wody podziemne.
 - 1) Zlokalizowanie punktów, w których pobierane będą próby w oparciu o przekazane przez Zamawiającego współrzędne geograficzne oraz mapy:
 - a) obiekt „Maślice” – 9 piezometrów,
 - b) obiekt „Żerniki” – 9 piezometrów,
 - c) obiekt „Swojczyce” – 7 piezometrów,
 - d) obiekt przy ul. Gazowej – 5 piezometrów,
 - e) obiekt przy ul. Kwidzyńskiej – 11 piezometrów.
 - 2) Dokonanie poboru prób.
 - 3) Sporządzenie dokumentacji fotograficznej z prowadzonych prac dla każdego punktu poboru prób. Każde zdjęcie ma zawierać bieżącą datę.
 - 4) Dostarczenie prób do laboratorium.
 - 5) Analiza laboratoryjna pobranych prób.

3. Wody odciekowe.
 - 1) Zlokalizowanie punktów poboru prób wód odciekowych:
 - a) obiekt „Maślice” – 1 zbiornik odcieków, wskazany na mapie przekazanej przez Zamawiającego.
 - b) obiekt „Swojczyce” – 1 punkt poboru prób. Z uwagi na działania prowadzone na terenach w pobliżu składowiska oraz warunki atmosferyczne miejsce poboru wód odciekowych wskaże Wykonawca a zatwierdzi je Zamawiający w formie elektronicznej w terminie trzech dni roboczych.
 - 2) Dokonanie poboru prób.
 - 3) Sporządzenie dokumentacji fotograficznej z prowadzonych prac dla każdego punktu poboru prób. Każde zdjęcie ma zawierać bieżącą datę.
 - 4) Dostarczenie prób do laboratorium.
 - 5) Analiza laboratoryjna pobranych prób.
4. Pomiar stężenia gazu składowiskowego.
 - 1) Zlokalizowanie punktów pomiarowych w oparciu o przekazane przez Zamawiającego współrzędne geograficzne oraz mapy:
 - a) obiekt „Żerniki” – 13 punktów zlokalizowanych w pobliżu studzienek odgazowujących,
 - b) obiekt „Swojczyce” – 23 punkty zlokalizowane w pobliżu studzienek odgazowujących.
 - 2) Dokonanie pomiarów.
 - 3) Sporządzenie dokumentacji fotograficznej z prowadzonych pomiarów dla każdego punktu pomiarowego. Każde zdjęcie ma zawierać bieżącą datę.
 - 4) Dokonanie pomiaru i obliczenie emisji gazu składowiskowego poprzez badanie parametrów wskaźnikowych.
5. Przeprowadzenie kontroli przebiegu osiadania składowisk odpadów w oparciu o wyznaczone punkty obserwowane.

Kontrola przebiegu osiadania składowisk odpadów prowadzona będzie wyłącznie w drugiej serii pomiarowej.

 - 1) Zlokalizowanie i ustalenie punktów, w których prowadzone będą pomiary wysokości w oparciu o przekazane przez Zamawiającego współrzędne geograficzne:
 - a) obiekt „Maślice” – 38 punktów obserwowanych,
 - b) obiekt „Żerniki” – 16 punktów obserwowanych,
 - c) obiekt „Swojczyce” – 25 punktów obserwowanych,
 - d) obiekt przy ul. Gazowej – 9 punktów obserwowanych.
 - 2) Oczyszczenie terenu wokół każdego punktu obserwowanego w promieniu 1 m.
 - 3) Dokonanie pomiaru aktualnych wysokości punktów obserwowanych.
 - 4) Sporządzenie dokumentacji fotograficznej z prowadzonych pomiarów dla każdego punktu obserwowanego. Każde zdjęcie ma zawierać bieżącą datę.
6. Opad atmosferyczny.
 - 1) Uzyskanie danych z IMGW dla stacji Strachowice.
7. Sporządzenie raportów z przeprowadzonych pomiarów/badań, w tym:
 - 1) Opis obiektów, na których prowadzono pomiary i badania wchodzące w zakres monitoringu składowisk:
 - a) dokładna lokalizacja obiektów uwzględniająca numery działek określone na podstawie aktualnych map udostępnianych przez Zarząd Geodezji, Kartografii i Katastru Miejskiego we Wrocławiu,
 - b) powierzchnia obiektów,

- c) charakterystyka obiektów (m.in. okres eksploatacji, typ składowiska, faza eksploatacji, rodzaj składowanych odpadów).
- 2) Opis zakresu prowadzonych prac z podaniem dat poboru prób oraz prowadzenia pomiarów aktualnych wysokości punktów obserwowanych.
- 3) Metodyka oraz opis wykonania pomiarów, obliczeń i badań z dokładnym opisem poboru prób oraz prowadzenia pomiarów aktualnych wysokości w punktach obserwowanych (m.in. użyty sprzęt/urządzenia, ilość/objętość pobranych prób, sposób wykonania badań/pomiarów).
- 4) Zestawienie i pisemna interpretacja wyników. Przykładowe tabele w załącznikach.
- a) wody podziemne:
- tabelaryczne zestawienie piezometrów wraz z podaniem współrzędnych geograficznych, rzędnej pokrywy piezometru w m n.p.m., rzędnej zwierciadła wód podziemnych w m n.p.m., głębokość otworu w m n.p.m. (załącznik nr 2 tabela 1) wraz z przedstawieniem wyników z poprzednich lat,
 - graficzne przedstawienie zmiany poziomu wód podziemnych w poszczególnych piezometrach w latach 2004- 2016,
 - tabelaryczne zestawienie wyników pomiarów/badań poszczególnych parametrów wód podziemnych pobranych z każdego piezometru z przyrównaniem ich do obowiązujących norm i określeniem klas wraz z opisem otrzymanych wyników,
 - tabelaryczne zestawienie wyników uzyskanych podczas przeprowadzonych pomiarów i badań z porównaniem ich do wyników z poprzednich lat (w pierwszej serii odniesienie się do lat 2004 – 2015, natomiast w drugiej serii odniesienie się do lat 2004-2015 oraz wyników uzyskanych podczas pierwszej serii w 2016 r.) odrębnie dla każdego piezometru (załącznik nr 2 tabela 2) wraz z dokładnym opisem zmienności wartości parametrów na przestrzeni lat,
 - graficzne przedstawienie zmienności parametrów wód podziemnych w latach 2004-2016 odrębnie dla każdego parametru,
- b) wody powierzchniowe:
- tabelaryczne zestawienie wyników badań/pomiarów poszczególnych parametrów wód powierzchniowych pobranych w każdym punkcie wraz z przyrównaniem ich do obowiązujących norm i określeniem klas oraz z dokładnym opisem uzyskanych wyników,
 - tabelaryczne zestawienie wyników uzyskanych podczas przeprowadzonych pomiarów i badań z porównaniem ich do wyników z poprzednich lat (w pierwszej serii odniesienie się do lat 2004 – 2015, natomiast w drugiej serii odniesienie się do lat 2004-2015 oraz wyników uzyskanych podczas pierwszej serii w 2016 r.) odrębnie dla każdego punktu poboru prób wód powierzchniowych (załącznik nr 3 tabela 1) wraz z dokładnym opisem zmienności wartości parametrów na przestrzeni lat,
 - graficzne przedstawienie zmienności parametrów wód powierzchniowych w latach 2004-2016 odrębnie dla każdego parametru,
- c) wody odciekowe:
- tabelaryczne zestawienie wyników badań/pomiarów poszczególnych parametrów wód odciekowych wraz z przyrównaniem ich do obowiązujących norm oraz z dokładnym opisem otrzymanych wyników,

- tabelaryczne zestawienie wyników uzyskanych podczas przeprowadzonych pomiarów i badań z porównaniem ich do wyników z poprzednich lat (w pierwszej serii odniesienie się do lat 2004 – 2015, natomiast w drugiej serii odniesienie się do lat 2004-2015 oraz wyników uzyskanych podczas pierwszej serii w 2016 r.) wraz z dokładnym opisem zmienności wartości parametrów na przestrzeni lat (załącznik nr 4 tabela 1),
 - graficzne przedstawienie zmienności parametrów wód odciekowych w latach 2004-2016,
- d) emisja gazu składowiskowego:
- tabelaryczne zestawienie wyników pomiarów/badań jakości biogazu, z podaniem:
 - numeru studni,
 - współrzędnych geograficznych studni,
 - wyników pomiarów,
 - tabelaryczne zestawienie wyników uzyskanych podczas przeprowadzonych pomiarów i badań z porównaniem ich do wyników z poprzednich lat (w pierwszej serii odniesienie się do roku 2015, natomiast w drugiej serii odniesienie się do roku 2015 oraz wyników uzyskanych podczas pierwszej serii w 2016 r.) wraz z dokładnym opisem zmienności wartości parametrów na przestrzeni lat (załącznik nr 5 tabela 1),
 - graficzne przedstawienie stężeń parametrów wskaźnikowych dla poszczególnych studni odgazowujących,
 - omówienie uzyskanych wyników,
- e) osiadanie powierzchni składowisk:
- tabelaryczne zestawienie punktów obserwowanych wraz z podaniem współrzędnych geograficznych oraz rodzajem stabilizacji mierzonych punktów (załącznik nr 6 tabela 1),
 - tabelaryczne zestawienie wysokości i różnicy wysokości punktów obserwowanych pomiędzy kolejnymi seriami pomiarowymi, tj. porównanie do ubiegłego roku (załącznik nr 6 tabela 2),
 - tabelaryczne zestawienie wyników uzyskanych podczas przeprowadzonych pomiarów z porównaniem ich do wyników z lat 2008 – 2015 wraz z dokładnym opisem przebiegu osiadania powierzchni składowisk (załącznik nr 6 tabela 3),
- f) opady atmosferyczne:
- tabelaryczne zestawienie dotyczące dobowych sum opadów atmosferycznych za okres od 01.01.2016 r. do dnia 30.10.2016 r.
 - graficzne przedstawienie dobowej sumy opadów atmosferycznych wraz z opisem.
- 5) Dokumentacja fotograficzna.
- 6) Aktualne mapy zasadnicze z 2016 roku z zaznaczonymi punktami poboru prób oraz prowadzenia pomiarów.
- 7) Aktualne mapy zasadnicze z 2016 roku z zaznaczonym kierunkiem spływu wód podziemnych.
- 8) Mapy przedstawiające ukształtowanie powierzchni składowisk odpadów wraz z podaniem wysokości punktów obserwowanych w m n.p.m.
- 9) Aktualne mapy zasadnicze z 2016 roku z zaznaczonym rozkładem wartości badanych parametrów w wodach (pH, OWO, PEW).

- 10) Wszystkie mapy powinny być sporządzone w kolorze w formacie A3 (tj. w skali 1:2000 lub 1:3000).
- 11) Ocena oddziaływania składowisk na środowisko na podstawie uzyskanych wyników.
- 12) Wnioski i zalecenia dotyczące dalszego prowadzenia badań monitoringowych.
- 13) Do raportów mają zostać załączone:
 - a) certyfikaty akredytacji laboratorium, w których prowadzono analizy,
 - b) protokoły z pomiarów emisji gazu składowiskowego,
 - c) zestawienie meteorologiczne dotyczące opadów atmosferycznych w oparciu o dane IMGW,
 - d) sprawozdania z analiz laboratoryjnych pobranych próbek wody.
- 14) Wykonawca przygotuje raporty z realizacji prac monitoringowych prowadzonych na terenie składowisk odpadów oraz wokół nich dla każdego obiektu oddzielnie, zawierające porównania do badań z poprzednich lat (w pierwszej serii odniesienie się do lat 2004 – 2015, natomiast w drugiej serii odniesienie się do lat 2004-2015 oraz wyników uzyskanych podczas pierwszej serii w 2016 r.) w pięciu egzemplarzach w wersji drukowanej oraz w trzech egzemplarzach w wersji elektronicznej w formacie PDF, Word (na jednej płycie należy zamieścić raporty z monitoringu wszystkich składowisk).