



**MIEJSKI ZAKŁAD  
GOSPODARKI ODPADAMI  
KOMUNALNYMI SPÓŁKA Z O.O.**

### **Opis przedmiotu zamówienia – załącznik nr 3**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie badań monitoringowych w zakresie:

#### **Część A – składowiska odpadów MZGOK Sp. z o.o. w Koninie w fazie eksploatacyjnej, obejmujące:**

1. Pobór prób potrzebnych do wykonania wszystkich określonych w zamówieniu badań.
2. Wykonanie następujących badań:
  - ◆ pomiary wielkości przepływu i składu płynących wód powierzchniowych:
    - w cieku przy składowisku w nie mniej niż dwóch punktach - jeden w górnym biegu cieku, powyżej składowiska odpadów, drugi w dolnym biegu, poniżej składowiska odpadów - 4 razy w roku /luty, maj, sierpień, listopad/
    - w kanale Warta – Gopło poniżej i powyżej ujścia rowu opaskowego – 4 razy w roku /luty, maj, sierpień, listopad/
  - ◆ pomiary poziomu zwierciadła wody w 5 piezometrach - 4 razy w roku /luty, maj, sierpień, listopad/
  - ◆ analiza składu wód podziemnych z 5 piezometrów – 4 razy w roku /luty, maj, sierpień, listopad/
  - ◆ analiza składu odcieków z 2 zbiorników retencyjnych – 4 razy w roku /luty, maj, sierpień, listopad/
  - ◆ analiza składu odcieków z 1 zbiornika retencyjnego (dużego) – 2 razy w roku /luty, sierpień/
  - ◆ badania objętości wód odciekowych – 12 razy w roku /co miesiąc/ w 2 zbiornikach
  - ◆ analiza składu (metan, dwutlenek węgla, tlen), prędkość objętościowa wypływu i emisja gazu składowiskowego z 6 reprezentatywnych studzienek odgazowujących- 12 razy w roku /co miesiąc/.
  - ◆ badanie przebiegu osiadania powierzchni składowiska odpadów (ocenie podlega przebieg osiadania powierzchni składowiska wyznaczany metodami geodezyjnymi z wykorzystaniem ustalonych reperów oraz stateczność zboczy określana metodami geotechnicznymi) – raz w roku /listopad/
  - ◆ badanie struktury i składu masy składowanych odpadów w celu określenia powierzchni i objętości zajmowanej przez odpady oraz struktury składowanych odpadów – raz w roku /listopad/.

3. Zakres badań wód powierzchniowych, wód podziemnych oraz wód odciekowych winien obejmować:

- odczyn /pH/,
  - przewodność elektrolityczna właściwa,
  - ogólny węgiel organiczny /OWO/,
  - zawartość poszczególnych metali ciężkich /Cu, Zn, Pb, Cd, Cr<sup>+6</sup>, Hg/,
  - suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych /WWA/.
- dodatkowo dwa razy do roku należy wykonać badania odcieku w jednym ze zbiorników (dużym) w następującym zakresie; cynk, bar, bor, chrom ogólny, kobalt, nikiel, tytan, wanad, fosfor ogólny, fluorki, azot amonowy, azot azotynowy

4. Analiza składu gazu składowiskowego winna obejmować:

- metan,
- dwutlenek węgla,
- tlen

w/w badania (nie licząc dodatkowego badania odcieku) należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 30.04.2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U z 2013r., poz. 523)

5. Badania monitoringowe winny obejmować ponadto:

- ◆ pomiar poziomu zwierciadła wody w studni głębinowej – 2 razy w roku /marzec, wrzesień//
- ◆ pomiar jakości pobieranej wody podziemnej (woda surowa oraz woda po uzdatnieniu) – 2 razy w roku /marzec, wrzesień/, w zakresie:
  - barwa, mętność, liczba progowa smaku, liczba progowa zapachu, pH, przewodność elektrolityczna właściwa, azotyny, jon amonowy, glin, żelazo, liczba Escherichia coli, liczba bakterii z grupy coli, ogólna liczba mikroorganizmów.

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 2017, poz. 2294.)

- ◆ analiza jakości ścieków opadowych (2 punkty pomiarowe - jeden z kanalizacji na terenie obszaru A, drugi na obszarze B składowiska) – 2 razy w roku /marzec, wrzesień/ w zakresie



- zawiesiny ogólne,
- substancje ropopochodne

- ♦ analiza jakości ścieków popłucznych – 6 razy w roku /styczeń, marzec, maj, lipiec, wrzesień, listopad/ w zakresie:

- zawiesina ogólna,
- żelazo ogólne,

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 15 lipca 2019r w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych. (Dz.U. z 2019 r., poz.1311).

- ♦ badanie odpadu o kodzie 19 05 01 – nieprzekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych powstałego po procesie biologicznego przetwarzania – 1 raz w roku - sierpień.

Badanie należy przeprowadzić zgodnie z załącznikiem nr 3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015r w sprawie dopuszczenia odpadów do składowania na składowiskach (Dz.U. 2015 r., poz. 1277).

- ♦ pomiary wydajności studni głębinowej – 2 razy w roku /marzec, wrzesień/
- ♦ badanie hałasu – 1 raz w roku (maj) w dwóch punktach pomiarowych

badanie należy wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (t.j. DZ.U. z 2019 r., poz. 2286)

- ♦ analiza fizyko-chemiczna próby środka poprawiającego właściwości gleby „MAGNO HORTIS” w zakresie:

- zawartość azotu (N) określona jako % w świeżej masie,
- zawartość fosforu ( $P_2O_5$ ) określona jako % w świeżej masie,
- zawartość potasu ( $K_2O$ ) określona jako % w świeżej masie,
- zawartość substancji organicznej (% s.m)

oraz określenie zawartość zanieczyszczeń w/w środka zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dn. 18.06.2008r (Dz.U. nr 119 poz.765 z późn. zmianami) w zakresie:

- Cr (chrom – mg/kg s.m.),
- Cd (kadm – mg/kg s.m.),
- Pb (ołów – mg/kg s.m.),
- Ni (nikiel – mg/kg s.m.),
- Hg (rtęć – mg/kg s.m.),
- żywe jaja pasożytów jelitowych: *Ascaris* sp., *Trichuris* sp., *Toxocara* sp.,
- obecność bakterii z rodzaju *Salmonella*

W/w badania dotyczące środka „MAGNO HORTIS” należy wykonać 2 razy w roku (marzec, wrzesień)

#### 6. Harmonogram badań monitoringowych na składowisku odpadów komunalnych

Lp	Mierzony parametr	Częstotliwość pomiarów	
		Ilość w roku	miesiąc
1.	Wielkość przepływu wód powierzchniowych	4 razy	luty, maj, sierpień, listopad
2.	Skład wód powierzchniowych	4 razy	luty, maj, sierpień, listopad
3.	Poziom wód podziemnych	4 razy	luty, maj, sierpień, listopad
4.	Skład wód podziemnych	4 razy	luty, maj, sierpień, listopad
5.	Skład wód odciekowych	4 razy	luty, maj, sierpień, listopad
6.	Skład wód odciekowych (zakres dodatkowy)	2 razy	luty, sierpień
7.	Objętość wód odciekowych	12 razy	co miesiąc
8.	Skład gazu składowiskowego	12 razy	co miesiąc
9.	Prędkość objętościowa wypływu i emisja gazu składowiskowego	12 razy	co miesiąc
10.	Badanie przebiegu osiadania powierzchni składowiska odpadów	1 raz	listopad
11.	Badanie struktury i składu masy składowanych odpadów	1 raz	listopad



12.	Pomiar poziomu zwierciadła wody w studni głębinowej	2 razy	marzec, wrzesień
13.	Pomiar jakości pobieranej wody podziemnej - woda surowa	2 razy	marzec, wrzesień
14.	Pomiar jakości pobieranej wody podziemnej - woda po uzdatnieniu	2 razy	marzec, wrzesień
15.	Badanie jakości ścieków opadowych	2 razy	marzec, wrzesień
16.	Analiza jakości ścieków popłucznych	6 razy	styczeń, marzec, maj, lipiec, wrzesień, listopad
17.	Badanie odpadu 19 05 01	1 raz	sierpień
18.	Pomiary wydajności studni	2 razy	marzec, wrzesień
19.	Badanie hałasu	1 raz	maj
20.	Analiza „MAGNO HORTIS”	2 razy	marzec, wrzesień
21.	Opracowanie rocznego raportu	1 raz	grudzień/styczeń

7. Wyniki badań określone w punkcie 2 należy podzielić na cztery fazy:

I faza – styczeń, luty, marzec

II faza – kwiecień, maj, czerwiec

III faza – lipiec, sierpień, wrzesień

IV faza wraz z raportem końcowym – październik, listopad, grudzień

8. Wyniki badań określone w punkcie 2 wraz z komentarzem winny być przekazywane Zamawiającemu w odstępach kwartalnych – do 15-tego dnia miesiąca następującego po danym kwartale.

Komentarz powinien dotyczyć oddziaływania składowiska na środowisko oraz przyczyn zwiększania lub zmniejszania ilości poszczególnych badanych substancji, zwłaszcza jeżeli stanowią one jakiegokolwiek zagrożenie dla otoczenia. Komentarz powinien zawierać także sugestie, co należy zrobić, aby ograniczyć lub wyeliminować to negatywne oddziaływanie.

9. Całokształt w/w badań winien zostać przedstawiony wraz z komentarzem i omówieniem wpływu składowiska na środowisko w rocznym końcowym raporcie przekazanym Zamawiającemu do dnia 15.01.2021 r. Do raportu rocznego należy dołączyć na nośniku elektronicznym w arkuszu kalkulacyjnym MC Exel całoroczne wyniki.

10. Wyniki pozostałych badań wskazanych w punkcie 5 należy przekazywać Zamawiającemu niezwłocznie po ich opracowaniu, jednak nie później niż w terminie 2 tygodni od dnia pobrania prób.

11. Zaleca się, aby wykonawca uzyskał na swoją odpowiedzialność i ryzyko wszelkie istotne informacje niezbędne do przygotowania oferty.

**Część B – składowiska odpadów w fazie poeksploatacyjnej. Szczegółowy zakres badań zawarty jest w formularzach cenowych stanowiących załącznik nr 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 2g, 2h, 2i, 2j, 2k, 2l.**

**Część C – Zakład Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych, obejmujące:**

- 1) Pobór prób potrzebnych do wykonania wszystkich określonych w zamówieniu badań.
- 2) Pomiary okresowe emisji na emitorze E1 (komin do odprowadzania oczyszczonych spalin po procesie spalania odpadów komunalnych) w zakresie stężeń:

- pyłu ogółem,
- metali Pb, Cr, Cu, Mn, Ni, As, Cd, Hg, Ti, Sb, V, Co,
- dioksyn i furanów

Powyższe badania należy wykonać 2 razy w roku (luty, sierpień) zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (t.j. DZ.U. z 2019 r., poz. 2286)

Dodatkowo na powyższym emitorze (E1) należy wykonać pomiary w zakresie stężeń:

- dwutlenku węgla,
- podtlenku azotu,
- amoniaku.

Badania te należy wykonać także 2 razy w roku (luty, sierpień). Wyniki badań należy przedstawić w odrębnym sprawozdaniu.

- 3) Pomiary okresowe emisji na emitorze E6e – układ odpylania z procesu waloryzacji żużla w zakresie:
  - pył ogółem – metodą grawimetryczną,
  - pył zawieszony PM10 – metodą dowolną.

Powyższe badania należy wykonać 1 raz w roku – luty.

- 4) Monitoring wód podziemnych z 3 piezometrów w zakresie następujących parametrów wskaźnikowych:
  - odczyn,
  - przewodność elektrolityczna właściwa,
  - ogólny węgiel organiczny,
  - zawartość poszczególnych metali ciężkich: Cu, Zn, Pb, Cd, Cr<sup>+6</sup>, Hg, Al.
  - NH<sub>4</sub>,
  - azotany,
  - azotyny,



- siarczany,
- zawartość chloru, wapnia, magnezu i potasu,
- wodorowęglany.

Powyższe badania należy wykonać 2 razy w roku – maj, listopad.

5) Monitoring ścieków przemysłowych w zakresie stężeń następujących substancji:

- kadm i rtęć – 4 razy w roku (luty, maj, sierpień, listopad),
- pozostałe parametry: azot amonowy, azot azotynowy, fosfor ogólny, cynk, chrom<sup>+6</sup>, chrom ogólny, miedź, nikiel, ołów, temperatura, pH, zawiesiny łatwo opadające, zawiesina ogólna, chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT<sub>cr</sub>), pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT<sub>5</sub>), azot ogólny, ogólny węgiel organiczny (OWO), chlorki, siarczany, siarczyny, żelazo ogólne, glin, chlor wolny, chlor całkowity, siarczki, rodanki, substancje ekstrahujące się eterem naftowym, insektycydy fosforoorganiczne, lotne związki chloroorganiczne (VOX), adsorbowane związki chloroorganiczne (AOX), lotne węglowodory aromatyczne (BTX – Benzen, Toulon, Ksylen), Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), surfaktanty anionowe (substancje powierzchniowo czynne anionowe), surfaktanty niejonowe (substancje powierzchniowo czynne niejonowe) – 2 razy w roku – maj, listopad.

Badania należy wykonać w próbce średniej dobowej, proporcjonalnej do przepływu, zmieszanej z próbek pobranych ręcznie lub automatycznie, w odstępach co najwyżej dwugodzinnych. W przypadku odczynu i temperatury wartości odnoszą się do próbek jednorazowych pobranych losowo.

6) Analiza jakości ścieków opadowych – 1 punkt pomiarowy na terenie ZTUOK – 2 razy w roku (maj, listopad) w zakresie:

- zawiesina ogólna,
- węglowodory ropopochodne.

7) Badanie żużla surowego po procesie spalania w zakresie:

- całkowitej zawartości węgla organicznego,
- straty prażenia

Badanie należy wykonać 4 razy w roku (raz na kwartał, w następujących miesiącach: luty, maj, sierpień, listopad).

8) Badanie popiołów paleniskowych w zakresie;

- całkowitej zawartości węgla organicznego,
- straty prażenia

Badanie należy wykonać 4 razy w roku (raz na kwartał, w następujących miesiącach: luty, maj, sierpień, listopad). Łącznie należy wykonać badania 8 próbek odpadów, cztery dla mieszanki popiołów o kodach 19 01 07\* i 19 01 13\* i cztery dla odpadu o kodzie 19 01 15\*).

9) Badanie pięciu rodzajów odpadów:

- 19 01 11\* - żużle i popioły paleniskowe zawierające substancje niebezpieczne,
- 19 01 12 – żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11\*
- 19 01 07\* - odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych,
- 19 01 13\* - popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne,
- 19 01 15\* - pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne.

Badanie należy przeprowadzić zgodnie z załącznikiem nr 3 (19 01 12) oraz 5 (pozostałe odpady) Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015r w sprawie dopuszczenia odpadów do składowania na składowiskach (Dz.U. 2015 r., poz. 1277).

Badanie należy przeprowadzić 1 raz w roku - styczeń.

10) Badanie hałasu – 1 raz w roku (maj) w dwóch punktach pomiarowych

Badanie należy wykonać zgodnie rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (t.j. DZ.U. z 2019 r., poz. 2286)

Lp.	Mierzony parametr	Częstotliwość pomiarów	
		Ilość w roku	Miesiąc
1.	Pomiary okresowe emisji na emitorze E1	2 razy	luty, sierpień
2.	Pomiary okresowe emisji na emitorze E6e	1 raz	luty
3.	Monitoring wód podziemnych (3 piezometry)	2 razy	maj, listopad
4.	Monitoring ścieków przemysłowych		
	kadm i rtęć	4 razy	luty, maj, sierpień, listopad
	pozostałe parametry	2 razy	maj, listopad
5.	Analiza jakości ścieków opadowych	2 razy	maj, listopad
6.	Badanie żużla surowego	4 razy	luty, maj, sierpień, listopad
7.	Badanie popiołów paleniskowych	4 razy	luty, maj, sierpień, listopad
8.	Badania odpadów	1 raz	styczeń
9.	Badanie hałasu	1 raz	maj

Wyniki badań należy przekazywać Zamawiającemu niezwłocznie po ich opracowaniu, jednak nie później niż w terminie 2 tygodni od dnia pobrania prób.

Zaleca się aby wykonawca uzyskał na swoją odpowiedzialność i ryzyko wszelkie istotne informacje niezbędne do przygotowania oferty.

Kierownik Działu Ochrony  
Środowiska i Obsługi Kłosepta  
  
mgr Magdalena Kowalczyk