

## ZAŁĄCZNIK NR 1 DO SIWZ – SZCZEGÓŁOWY ZAKRES ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia są: usługi wykonywania poboru próbek do analiz oraz wykonywanie analiz fizyko-chemicznych i biologicznych ścieków, osadów ściekowych, kompostów (nawozów organicznych), organicznych środków poprawiających właściwości gleby i innych odpadów dla GWDA sp. z o.o. w Pile. Zamówienie podzielone jest na 2 części.
  - 1.1. CZĘŚĆ 1 – usługi wykonywania poboru próbek do analiz oraz wykonywanie analiz fizyko-chemicznych i biologicznych ścieków i osadów ściekowych dla oczyszczalni ścieków w Pile,
  - 1.2. CZĘŚĆ 2 – usługi wykonywania poboru próbek do analiz oraz wykonywanie analiz fizyko-chemicznych i biologicznych osadów ściekowych, kompostów (nawozów organicznych), organicznych środków poprawiających właściwości gleby, ścieków i innych odpadów dla Zakładu Przetwarzania Odpadów.
2. Zakres analiz dla:
  - 2.1. CZĘŚCI 1

## Zakres analiz dla Zakładu Oczyszczalni i Sieci

Lp. i oznaczenie prób	Nazwa analizy/sposób poboru/miejsce poboru	Częstotliwość	Zakres	Ilość prób rocznie
1. ZOŚ 1	Analiza rzeki Gwda w dwóch punktach : powyżej i poniżej wylotu odprowadzalnika z oczyszczalni ścieków do rzeki (wg zapisów pozwolenia wodno-prawnego: powyżej miejsca zrzutu – 50 m poniżej wylotu separatora oczyszczającego odpływ z odwodnienia obwodnicy miasta Piła; poniżej miejsca zrzutu – 50 m powyżej wylotu z kolektora Zakładu Rolniczo-Przemysłowego Farmutil HS).	2 x rok po 2 próby – razem 4 próbki na rok	zaw.og, BZT <sub>5</sub> , CHZT <sub>Cr</sub> , Nog., P og.	4
2. ZOŚ 2 <sup>(1)(2)</sup>	Analiza ścieków oczyszczonych – próba średniodobowa proporcjonalna do przepływu ścieków – pobierana na wylocie z oczyszczalni ścieków (przed wlotem do rowu otwartego)	2 x tydzień	temperatura, pH, N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , N-NH <sub>4</sub> , N <sub>og. Kiejd.</sub> , N <sub>og.</sub> , P <sub>og.</sub> , BZT <sub>5</sub> , CHZT <sub>Cr</sub> , zaw.og., subst.rozp.,	104
3 ZOŚ 3 <sup>(2)</sup>	Analiza ścieków oczyszczonych – próba średniodobowa proporcjonalna do przepływu ścieków – pobierana na wylocie z oczyszczalni ścieków (przed wlotem do rowu otwartego)	1 x na 2 miesiące	Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn, Ag, As, V, siarczany, chlorki, fenole lotne,	6
4. ZOŚ 4 <sup>(1)(2)</sup>	Analiza ścieków surowych – próba średniodobowa proporcjonalna do przepływu ścieków – pobierana w budynku krat, przed kratami.	2 x tydzień	temperatura, pH, N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , N-NH <sub>4</sub> , N <sub>og. Kiejd.</sub> , N <sub>og.</sub> , P <sub>og.</sub> , BZT <sub>5</sub> , CHZT <sub>Cr</sub> , zaw.og., subst.rozp.,	104

5. ZOŚ 5 <sup>(2)</sup>	Analiza ścieków surowych – próba średniodobowa proporcjonalna do przepływu ścieków - pobierana w budynku krat, przed kratami.	1 x na 2 miesiące	Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn, Ag, As, V, siarczany, chlorki, fenole lotne,	6
6. ZOŚ 6 <sup>(2)</sup>	Analiza ścieków po mechanicznym oczyszczeniu - próba zlewana dobową ( 3 równe objętościowo próby pobrane na wylocie z osadnika wstępnego co 8 godzin w celu uzyskania jednej próbki zlewanej )	1 x miesiąc	pH, N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , N-NH <sub>4</sub> , N <sub>og. Kiejd.</sub> , N <sub>og.</sub> , P <sub>og.</sub> , BZT <sub>5</sub> , CHZT <sub>Cr</sub> , zaw.og., subst.rozp.,	12
7 ZOŚ 7 <sup>(3)</sup>	Analiza osadu – próba chwilowa	2 x miesiąc /po dwie próby/ - razem 4 próbki na miesiąc	hydrobiologia osadu czynnego (mikroskopowa analiza składu osadu czynnego – patrz uwaga nr 3 poniżej tabeli) , sucha masa, IO osadu- tzw: IO Mohlmana, opadalność w leju po 30 min,	48
8. ZOŚ 8	Analiza ścieków dowożonych – próba pobrana z losowo wybranego beczkowozu w chwili jego przyjazdu na teren oczyszczalni – pobierana na punkcie zlewczym nr 1 lub nr 2	4 x miesiąc	pH, N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , N-NH <sub>4</sub> , N <sub>og. Kiejd.</sub> , N <sub>og.</sub> , P <sub>og.</sub> , BZT <sub>5</sub> , CHZT <sub>Cr</sub> , zaw.og., subst.rozp.,	52
9. ZOŚ 9	Analiza osadu recyrkulowanego - próba chwilowa pobierana z komory czerpnej pompowni osadu recyrkulowanego	2 x miesiąc	sucha masa	24
10. ZOŚ 10	Analiza osadu wstępnego – próba chwilowa pobierana z osadnika wstępnego w trakcie spustu osadu	1 x miesiąc	sucha masa	12
11. ZOŚ 11	Analiza osadu zagęszczonego – próba chwilowa pobierana z wylotu ze Stacji zagęszczarek osadu nadmiernego	1 x miesiąc	sucha masa	12
12. ZOŚ 12	Analiza osadu przed wirówką – próba chwilowa pobierana z rurociągu w stacji wirówek	1 x miesiąc	sucha masa	12
13. ZOŚ 13	Analiza osadu po wirówce – próba chwilowa pobierana z placu pod budynkiem wirówek dekantacyjnych w trakcie pracy stacji	1 x miesiąc	sucha masa	12
14. ZOŚ 14	Analiza na zawartość Lotnych Kwasów Tłuszczowych -próba chwilowa pobierana w odcieku z zagęszczacza instalacji do produkcji LKT na wlocie do reaktorów biologicznych	1 x miesiąc	LKT	12
15. ZOŚ 15	Azotany po komorze denitryfikacji ciągu A – próba chwilowa pobierana z komory denitryfikacji ciągu A	1 x miesiąc	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	12

16. ZOŚ 16	Azotany po komorze denitryfikacji ciągu B – próba chwilowa pobierana z komory denitryfikacji ciągu B	1 x miesiąc	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	12
17. ZOŚ 17	Azotany po komorze predenitryfikacji – próba chwilowa - pobierana z odpływu z komory predenitryfikacji.	1 x miesiąc	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	12
18. ZOŚ 18	Ścieki z zakładów przemysłu ziemniaczanego – pobór ze studzienki na rurociągu grawitacyjnym na terenie oczyszczalni – 12 równych objętościowo próbek pobieranych co 2 godziny w celu uzyskania jednej próbki zlewanej (lub proporcjonalnie do napływu)	7 x rok (od września do grudnia)	pH, N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , N-NH <sub>4</sub> , Nog. Kiejd., Nog., Pog., BZT <sub>5</sub> , CHZT <sub>Cr</sub> , zaw.og., subst.rozpz.,	7
19. ZOŚ 19	Osad ściekowy - badanie w pełnym zakresie	7 x rok	pH, sucha masa [%], substancja organiczna [%s.m.], N amonowy [%s.m.], N ogólny [%s.m.], P og. [%s.m.], K [%s.m.], Ca [%s.m.], Mg [%s.m.], metale ciężkie: Pb [mg/kgs.m.], Cd [mg/kgs.m.], Hg [mg/kgs.m.], Ni [mg/kgs.m.], Zn [mg/kgs.m.], Cu [mg/kgs.m.], Cr [mg/kgs.m.], obecność bakterii chorobotwórczych z rodzaju Salmonella w 100g osadu, liczba żywych jaj pasożytów jelitowych Ascaris sp. [liczba/kg], liczba żywych jaj pasożytów jelitowych Trichuris sp. [liczba/kg], liczba żywych jaj pasożytów jelitowych Toxocara sp. [liczba/kg]	7

## Uwagi:

- (1) – temperatura i pH musi być oznaczona w każdej pobranej próbce 2-godzinnej niezależnie i podana w sprawozdaniu z analiz
- (2) – analiza średniodobowa oraz próba zlewana dobowo oznacza próby pobrane w ciągu jednej pełnej doby od godziny 00.00. do godziny 23.59.59
- (3) - hydrobiologia osadu czynnego (mikroskopowa analiza osadu czynnego) musi zawierać minimum: barwę i zapach osadu czynnego oraz obserwacje mikroskopowe osadu czynnego w zakresie: morfologia kłaczek, bakterie wolnoptywujące - ilość, bakterie nitkowate z podaniem typów i ilości, orzęski z podaniem typów i ilości (z podziałem na osiadłe, wolnoptywujące, pełzające po kłaczkach), wiciowce z podaniem typów i ilości, korzenionózki z podaniem typów i ilości, wrotki z podaniem typów i ilości, nicienie z podaniem typów i ilości, oraz inne jeśli występują. Wskazana opinia opisowa o kondycji osadu czynnego.

## 2.2. CZĘŚCI 2

## Zakres analiz dla Zakładu Przetwarzania Odpadów (ZPO)

L.p. i oznaczenie próby	Nazwa analizy / substancja badana	Możliwa ilość analiz rocznie – max do	Zakres
1. ZPO 1	Ustabilizowany komunalny osad ściekowy + inne osady/odpady - badanie w pełnym zakresie (oznaczenie: odpad obcy)	8	pH, sucha masa [%], substancja organiczna [%s.m.], N amonowy [%s.m.], N ogólny [%s.m.], P og. [%s.m.], K [%s.m.], Ca [%s.m.], Mg [%s.m.], metale ciężkie: Pb [mg/kgs.m.], Cd [mg/kgs.m.], Hg [mg/kgs.m.], Ni [mg/kgs.m.], Zn [mg/kgs.m.], Cu [mg/kgs.m.], Cr [mg/kgs.m.], obecność bakterii chorobotwórczych z rodzaju Salmonella w 100g osadu, liczba żywych jaj pasożytów jelitowych Ascaris sp. [liczba/kg], liczba żywych jaj pasożytów jelitowych Trichuris sp. [liczba/kg], liczba żywych jaj pasożytów jelitowych Toxocara sp. [liczba/kg]
2. ZPO 2	Ustabilizowany komunalny osad ściekowy + inne osady/odpady - sucha masa + biologia (oznaczenie: odpad obcy)	6	sucha masa [%], obecność bakterii chorobotwórczych z rodzaju Salmonella, liczba żywych jaj pasożytów jelitowych Ascaris sp. [liczba/kg], liczba żywych jaj pasożytów jelitowych Trichuris sp. [liczba/kg], liczba żywych jaj pasożytów jelitowych Toxocara sp. [liczba/kg]
3. ZPO 3	Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania), wytworzony z odpadów zielonych i innych bioodpadów zbieranych selektywnie	2	pH, sucha masa [%], substancja organiczna [%s.m.], N amonowy [%s.m.], N ogólny [%s.m.], P og. [%s.m.] oraz zawartość fosforu całkowitego w przeliczeniu na P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> w s.m., K [%s.m.] oraz zawartość potasu całkowitego w przeliczeniu na K <sub>2</sub> O w s.m., zawartość magnezu (Mg), zawartość wapnia (Ca), metale ciężkie: Pb [mg/kgs.m.], Cd [mg/kgs.m.], Hg [mg/kgs.m.], Ni [mg/kgs.m.], Zn [mg/kgs.m.], Cu [mg/kgs.m.], Cr [mg/kgs.m.], obecność bakterii chorobotwórczych z rodzaju Salmonella, liczba żywych jaj pasożytów jelitowych Ascaris sp. [liczba/kg], liczba żywych jaj pasożytów jelitowych Trichuris sp. [liczba/kg], liczba żywych jaj pasożytów jelitowych Toxocara sp. [liczba/kg]
4. ZPO 4	Nawóz organiczny KOMPROL / KOMPROL 30 - zamiennie	4	pH, sucha masa [%], substancja organiczna [%s.m.] obecność bakterii chorobotwórczych z rodzaju Salmonella, liczba żywych jaj pasożytów jelitowych Ascaris sp. [liczba/kg], liczba żywych jaj pasożytów jelitowych Trichuris sp. [liczba/kg], liczba żywych jaj pasożytów jelitowych Toxocara sp. [liczba/kg] N amonowy [%s.m.], N ogólny [%s.m.], P og. [%s.m.] oraz zawartość fosforu

			całkowitego w przeliczeniu na P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> w s.m., K [%s.m.] oraz zawartość potasu całkowitego w przeliczeniu na K <sub>2</sub> O w s.m., metale ciężkie: Pb [mg/kgs.m.], Cd [mg/kgs.m.], Hg [mg/kgs.m.], Ni [mg/kgs.m.], Zn [mg/kgs.m.], Cu [mg/kgs.m.], Cr [mg/kgs.m.],
5. ZPO 5	Organiczny środek poprawiający właściwości gleby KOMPROL PG	17	pH, sucha masa [%], substancja organiczna [%s.m.] obecność bakterii chorobotwórczych z rodzaju Salmonella, liczba żywych jaj pasożytów jelitowych Ascaris sp. [liczba/kg], liczba żywych jaj pasożytów jelitowych Trichuris sp. [liczba/kg], liczba żywych jaj pasożytów jelitowych Toxocara sp. [liczba/kg] N amonowy [%s.m.], N ogólny [%s.m.], P og. [%s.m.] oraz zawartość fosforu całkowitego w przeliczeniu na P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> w s.m., K [%s.m.] oraz zawartość potasu całkowitego w przeliczeniu na K <sub>2</sub> O w s.m., metale ciężkie: Pb [mg/kgs.m.], Cd [mg/kgs.m.], Hg [mg/kgs.m.], Ni [mg/kgs.m.], Cr [mg/kgs.m.]
6. ZPO 6	Organiczny środek poprawiający właściwości gleby KOMPROL PU	2	pH, sucha masa [%], substancja organiczna [%s.m.] obecność bakterii chorobotwórczych z rodzaju Salmonella, liczba żywych jaj pasożytów jelitowych Ascaris sp. [liczba/kg], liczba żywych jaj pasożytów jelitowych Trichuris sp. [liczba/kg], liczba żywych jaj pasożytów jelitowych Toxocara sp. [liczba/kg] N amonowy [%s.m.], N ogólny [%s.m.], P og. [%s.m.] oraz zawartość fosforu całkowitego w przeliczeniu na P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> w s.m., K [%s.m.] oraz zawartość potasu całkowitego w przeliczeniu na K <sub>2</sub> O w s.m., metale ciężkie: Pb [mg/kgs.m.], Cd [mg/kgs.m.], Hg [mg/kgs.m.], Ni [mg/kgs.m.], Cr [mg/kgs.m.]
7. ZPO 7	Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)  Nieprzekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych  Inne niewymienione odpady  - zamiennie	3	Dopuszczalne graniczne wartości wymywania: ciecz/faza stała=10 l/kg [mg/kg s.m.] – <u>test podstawowy</u> Arsen (As), Bar (Ba), Kadm (Cd), Chrom całkowity (Cr), Miedź (Cu), Rtęć (Hg), Molibden (Mo), Nikiel (Ni), Ołów (Pb), Antymon (Sb), Selen (Se), Cynk (Zn), Chlorki (Cl <sup>-</sup> ), Fluorki (F <sup>-</sup> ), Siarczany (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) Rozpuszczony węgiel organiczny (DOC), Stałe związki rozpuszczone (TDS) <u>UWAGA:</u> Dopuszcza się badanie alternatywne parametru: rozpuszczony węgiel organiczny (DOC) przy L/S=10 l/kg oraz pH między 7,5 a 8,0 - łącznie w przesłanej próbie lub po uzyskaniu wyników z przesłanej próby.

8. ZPO 8	Ścieki przemysłowe – instalacja kompostowni	4	ChZT [mg/dm <sup>3</sup> ], BZT <sub>5</sub> [mg/dm <sup>3</sup> ], fosfor ogólny [mg/dm <sup>3</sup> ], zawiesiny ogólne [mg/dm <sup>3</sup> ], azot ogólny [mg/dm <sup>3</sup> ], azot amonowy [mg/dm <sup>3</sup> ], odczyn [pH]
9. ZPO 9	Odpady ulegające biodegradacji z ogrodów i parków	2	Morfologia odpadów Analiza frakcji: odpady ulegające biodegradacji z parków /ogrodów, drewno, papier i tektura, tworzywa sztuczne, szkło, metale, frakcje drobne. Analiza sitowa: 20 mm, 40 mm, 80 mm, 100 mm