



OCENA ANALIZY FIZYKOCHEMICZNEJ I BIOLOGICZNEJ OSADÓW ŚCIEKOWYCH POCHODZĄCYCH Z OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW CENTRUM MIKOŁÓW

Zleceniodawca:

Zakład Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 4
43-190 MIKOŁÓW

Miejsce pobrania:

Oczyszczalnia Ścieków Centrum

Nr zlecenia:

ZZ/0000323/2020

Nr BOEŚ:

467/2020

Opracował:

mgr Łukasz Radosz

[signature]
/podpis /

Zatwierdził:

KIEROWNIK

Biura Ocen i Ekspertyz Środowiskowych

[signature]
mgr Małgorzata Sierant-Leśniak

DYREKTOR OPERACYJNY

[signature]
mgr inż. Piotr KRÓL

Niniejszy dokument może być kopiowany jedynie w całości.
Kopiowanie częściowe jest dopuszczalne po uzyskaniu pisemnej zgody Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o.

Katowice, 05.10.2020 r.

Spis treści:

	str.
1. WPROWADZENIE	3
2. ZAKRES I METODYKA BADAŃ.....	3
3. IDENTYFIKACJA PRÓBKI OSADÓW ŚCIEKOWYCH.....	3
4. INTERPRETACJA WYNIKÓW	4
5. WNIOSKI	5

Spis tabel:

	str.
Tabela 1 Zawartość metali ciężkich w osadach ściekowych	4
Tabela 2 Bakteriologia i parazytologia osadów ściekowych.....	5

Spis załączników:

Raport z badań nr 40336/LB/2020 z dnia 02.10.2020 r.

1. WPROWADZENIE

Zlecenie obejmowało wykonanie badań wraz z określeniem możliwości wykorzystania osadów ściekowych, w oparciu o zasady zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r., w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. z 2015 r., poz. 257).

Badania i ocenę otrzymanych wyników badań wykonano na zlecenie Zakładu Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o. na podstawie zlecenia nr **ZZ/0000323/2020**.

2. ZAKRES I METODYKA BADAŃ

Zakres usługi obejmował oznaczenie w próbce osadów ściekowych parametrów:

- fizykochemicznych,
- biologicznych

wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 roku w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. z 2015 r., poz. 257) oraz ocenę otrzymanych wyników pod kątem spełnienia wymagań ww Rozporządzenia.

Eurofins OBIKŚ Polska Sp. z o.o. posiada akredytację Polskiego Centrum Akredytacji - Nr AB 213. Identyfikację referencyjnych metod badawczych zamieszczono w załączonym Raporcie z badań nr **40336/LB/2020** (str. 2).

3. IDENTYFIKACJA PRÓBKII OSADÓW ŚCIEKOWYCH

Miejsce pobierania próbki: **Oczyszczalnia ścieków Centrum**

Numer identyfikacyjny próbki nadany w Laboratorium: **00043772/20**

Próbka osadów ściekowych została pobrana przez: **Eurofins OBIKŚ Polska Sp. z o.o.**

Transport: **Eurofins OBIKŚ Polska Sp. z o.o.**

Data pobierania próbki: **18.09.2020 r.**

Data dostarczenia próbki do Laboratorium: **18.09.2020 r.**

Postać próbki: **ziemista**

Kolor próbki: **ciemnobrązowa**

Zapach: **gnilny**

4. INTERPRETACJA WYNIKÓW

Wyniki przeprowadzonych badań metodami referencyjnymi zamieszczono w załączonym Raporcie z badań nr 40336/LB/2020 z dnia 02.10.2020 r.

Analiza fizykochemiczna

Osady reprezentowane przez próbkę 00043772/20 charakteryzują się zasadowym pH = 8,0. Sucha masa osadów wynosi 21,2 %.

W tabeli 1 wyniki badań zawartości metali ciężkich w analizowanej próbce osadów ściekowych porównano z wymaganiami Załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r. (poz. 257).

Tabela 1 Zawartość metali ciężkich w osadach ściekowych

Metale	Jednostka	Wyniki badań dla próbki 00043772/20	Zawartość metali ciężkich w mg/kg suchej masy osadów nie większa		
			niż przy stosowaniu komunalnych osadów ściekowych		
			w rolnictwie oraz do rekultywacji gruntów na cele rolne	do rekultywacji terenów na cele nierolne	przy dostosowaniu gruntów do określonych potrzeb wynikających z planów gospodarki odpadami, planów zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu, do uprawy roślin nieprzeznaczonych do spożycia i produkcji pasz
Cynk	mg/kg s.m.	730	2500	3500	5000
Ołów	mg/kg s.m.	67,0	750	1000	1500
Kadm	mg/kg s.m.	2,62	20	25	50
Chrom	mg/kg s.m.	29,2	500	1000	2500
Miedź	mg/kg s.m.	224	1000	1200	2000
Nikiel	mg/kg s.m.	21,8	300	400	500
Rtęć	mg/kg s.m.	0,20	16	20	25

Objaśnienia:
s.m. - sucha masa

Stężenia analizowanych metali, w próbce osadów 00043772/20 nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r. (Dz. U. z 2015 r. poz. 257) w sprawie komunalnych osadów ściekowych.

Analiza biologiczna

W tabeli 2 wyniki badań bakteriologicznych i parazytologicznych w analizowanej próbce osadów ściekowych porównano z wymaganiami zawartymi w § 2 rozporządzenia Ministra Środowiska, w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. z 2015 r., poz. 257).

Tabela 2 Bakteriologia i parazytologia osadów ściekowych

Wskaźnik	Wyniki badań dla próbki 00043772/20	Stan sanitarny osadów przeznaczonych do wykorzystania	
		w rolnictwie i do rekultywacji gruntów na cele rolne	do rekultywacji terenów, do dostosowania gruntów do określonych potrzeb wynikających z planów gospodarki odpadami, planów zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu, do uprawy roślin nieprzeznaczonych do spożycia i produkcji pasz
Bakterie chorobotwórcze z rodzaju Salmonella	Nie wykryto	nie wyizolowane w 100 g osadów	brak wymagań
Jaja pasożytów jelitowych Ascaris sp., Trichuris sp., Toxocara sp.	0 szt/kg s.m.	0 w kg s.m.	do 300 w kg s.m.

Objaśnienia:
s.m. - sucha masa

W badaniach biologicznych nie wyizolowano bakterii chorobotwórczych z rodzaju Salmonella i nie stwierdzono obecności żywych jaj pasożytów jelitowych.

5. WNIOSKI

- Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 roku w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. z 2015 r., poz. 257) osady ściekowe pochodzące z **Oczyszczalni Ścieków Centrum**, reprezentowane przez próbkę **43772/20**, pod względem zawartości metali ciężkich oraz stanu sanitarnego spełnia wymagania jakościowe stawiane osadom wykorzystywanym (poddawanym odzyskowi R-10 – obróbka na powierzchni ziemi przynosząca korzyści dla rolnictwa lub poprawę stanu środowiska):
 - ✓ w rolnictwie oraz do rekultywacji gruntów na cele rolne,
 - ✓ do rekultywacji terenów na cele nierolne,
 - ✓ do dostosowania gruntów do określonych potrzeb wynikających z planów gospodarki odpadami, planów zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
 - ✓ do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu,
 - ✓ do uprawy roślin nieprzeznaczonych do spożycia i produkcji pasz.
- Ilość metali ciężkich w wierzchniej warstwie gruntu (0-25 cm), na którym te osady mają być stosowane, nie powinna przekraczać wartości dopuszczalnych określonych w Załącznikach nr 2 i 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r. (poz.257).

3. Odczyn pH gleby na terenach użytkowanych rolniczo, na których te osady mają być stosowane, nie powinien być mniejszy niż 5,6.
4. Stosowanie osadów nie powinno powodować pogorszenia jakości gleby, ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych, w szczególności szkody w środowisku w rozumieniu ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (t.j. Dz. U. 2019 r. poz. 1862 z późn. zm.).
5. Osady mogą być stosowane, jeżeli wykorzystywane są poza okresem wegetacji roślin przeznaczonych do bezpośredniego spożycia przez ludzi.
6. Zgodnie z § 4. Rozporządzenia komunalne osady ściekowe stosuje się w postaci płynnej, mazistej lub ziemistej. Warunkiem stosowania komunalnych osadów ściekowych w postaci mazistej i ziemistej jest ich równomierne rozproszanie na powierzchni gruntu i wprowadzenie do gruntu. Komunalne osady ściekowe wprowadza się do gruntu nie później niż następnego dnia po przetransportowaniu ich na nieruchomość gruntową, na której mają być one stosowane.
7. Zgodnie z art. 96 ust. 4. Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r o odpadach (t.j. Dz. U. 2020 r., poz. 797 z późn. zm.) „Komunalne osady ściekowe mogą być stosowane, jeżeli są ustabilizowane oraz przygotowane odpowiednio do celu i sposobu ich stosowania. W szczególności przez poddanie ich obróbce biologicznej, chemicznej, termicznej lub innemu procesowi, który obniży podatność komunalnego osadu ściekowego na zagniewanie i eliminuje zagrożenie dla środowiska lub zdrowia ludzi”.

Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o.
dawniej Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska Sp. z o.o.
40-158 Katowice, ul. Owocowa 8
tel. 32 259 70 36÷9
fax 32 259 70 30
e-mail: realizacja@obiks.pl
www.obiks.pl

RAPORT Z BADAŃ NR 40336/LB/2020

Zleceniodawca: Zakład Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 4
43-190 MIKOŁÓW

Nr zlecenia: ZZ/0000323/2020

Badany obiekt: Osad ściekowy
Miejsce pobrania: Oczyszczalnia ścieków "Centrum"
Inne dane: ---
Próbka pobrana przez: Laboratorium Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o.
Zgodnie z : (A) PN-EN ISO 5667-13:2011;
Data pobierania: 2020-09-18
Data dostarczenia: 2020-09-18
Stan próbki: bez zastrzeżeń

Numer identyfikacyjny laboratorium: **0043772/20**

Data rozpoczęcia badań biologicznych: 2020-09-21
Data zakończenia badań biologicznych: 2020-09-24
Data rozpoczęcia badań fizykochemicznych: 2020-09-18
Data zakończenia badań fizykochemicznych: 2020-10-01

Raport autoryzował: Zastępca Kierownika Laboratorium: dr Marta Stefaniak

Raport został podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym przez Kierownik Laboratorium - mgr Justyna Król

	Parametr / Metoda badawcza / zakres	Wynik z niepewnością		Jednostka
A	pH PN-EN 15933:2013-02 (1,0-13,0)	8.0	±0.2	
A	Sucha masa PN-EN 12880:2004 (0.5-99.5) %	21.2	±3.2	%
A	Straty przy prażeniu suchej masy (LOI) / substancje organiczne PN-EN 12879:2004 (0.5-99.5) %	64.8	±9.7	% s.m.
A	Azot ogólny Kjeldahla PN-EN 13342:2002 (0.002-12.0) %	7.1	±1.3	% s.m.
A	Azot amonowy / NNH4 PN-75/C-04576/15 (0.01-10.0) %	1.6	±0.3	% s.m.
A	Fosfor ogólny / P PN-EN 16174:2012; PN-EN 16170:2017-02 (0.0005-10.0) %	2.25	±0.34	% s.m.
A	Wapń / Ca PN-EN 16174:2012; PN-EN 16170:2017-02 (0.0001-25.0) %	1.34	±0.20	% s.m.
A	Magnez / Mg PN-EN 16174:2012; PN-EN 16170:2017-02 (0.00007-2.50) %	0.67	±0.10	% s.m.
A	Kadm / Cd PN-EN 16174:2012; PN-EN 16170:2017-02 (0.05-200) mg/kg	2.62	±0.39	mg/kg s.m.
A	Miedź / Cu PN-EN 16174:2012; PN-EN 16170:2017-02 (0.40-5000) mg/kg	224	±45	mg/kg s.m.
A	Nikiel / Ni PN-EN 16174:2012; PN-EN 16170:2017-02 (0.40-1000) mg/kg	21.8	±3.3	mg/kg s.m.
A	Ołów / Pb PN-EN 16174:2012; PN-EN 16170:2017-02 (1.00-3000) mg/kg	67.0	±6.7	mg/kg s.m.
A	Cynk / Zn PN-EN 16174:2012; PN-EN 16170:2017-02 (0.50-10000) mg/kg	730	±146	mg/kg s.m.
A	Chrom ogólny / Cr PN-EN 16174:2012; PN-EN 16170:2017-02 (0.30-1000) mg/kg	29.2	±4.4	mg/kg s.m.
A	Rtęć / Hg PN-EN 16174:2012, PN-EN ISO 12846:2012+Ap1:2016-07E, PB/I/11/C:10.04.2017 (0.05-25.0) mg/kg	0.20	±0.06	mg/kg s.m.
A	Liczba żywych jaj pasożytów jelitowych <i>Ascaris</i> sp., <i>Trichuris</i> sp., <i>Toxocara</i> sp. w kg s.m. PB/BB/5/D:26.06.2014 (>1)	0	---	
A	Obecność <i>Salmonella</i> spp. w 100g PN-EN ISO 6579:2017-04	nie wykryto	---	

KONIEC RAPORTU

A – badanie akredytowane zamieszczone w Zakresie Akredytacji AB 213

(T) – badania wykonywane w miejscach innych niż stała siedziba Laboratorium

NA – badanie nieakredytowane (nie zamieszczone w zakresie akredytacji AB 213, lub przedstawiające wynik poniżej lub powyżej akredytowanego zakresu metody)

A(P) – badanie akredytowane zamieszczone w zakresie akredytacji dostawcy usług laboratoryjnych,

N(P) – badanie nieakredytowane wykonane przez podwykonawcę,

(NR) – badanie wykonane metodą alternatywną dla metody wskazanej w przepisach prawa - Laboratorium posiada dowody uzyskania równoważności wyników,

(W) – przywołane dokumenty odniesienia zostały wycofane przez Polski Komitet Normalizacyjny bez lub z zastąpieniem

* – zamieszczony komentarz do wyniku

Dla próbek **nie pobranych** przez Laboratorium dane dotyczące próbki (w tym mogące wpływać na ważność wyników: data pobrania, miejsce pobierania, obiekt badań) zostały podane przez Klienta, wyniki badań dotyczą tylko dostarczonych próbek, niepewność wyniku (jeżeli podano) nie uwzględnia pobierania. Jeżeli nie podano inaczej dla próbek **nie pobranych** przez Laboratorium: plan i procedury pobierania są identyfikowalne u Klienta.

Dla próbek **pobieranych** przez Laboratorium: plany/ harmonogramy i procedury pobierania dostępne są w siedzibie Laboratorium; dane dotyczące próbki mogące mieć wpływ na ważność wyników (w tym punkt pobrania oraz identyfikacja obiektu badań) zostały podane przez Klienta.

Niepewność (jeżeli podano): dla badań sensorycznych podano jako przedział średniej geometrycznej, dla badań biologicznych podano jako przedział niepewności pomiaru (współczynnik rozszerzenia k=2, prawdopodobieństwo 95%), dla pozostałych badań określono jako niepewność rozszerzoną (współczynnik rozszerzenia k=2, prawdopodobieństwo 95%).

Wyniki (za wyjątkiem badań biologicznych) poniżej i powyżej zakresu metody przedstawione w sposób ilościowy (nie w formie „< dolna granica zakresu akredytacji” lub „> górna granica zakresu akredytacji”) są nieakredytowane.

Dla wyników poniżej (<) i powyżej (>) zakresu metody oraz dla badań jakościowych niepewności nie podaje się.

W przypadku badań biologicznych wyniki podane w formie <4 należy interpretować jako: mikroorganizmy są obecne w liczbie mniejszej niż 4.

Daty wykonywania badań są identyfikowalne w zapisach Laboratorium.

Skargi rozpatrywane są zgodnie z Instrukcją ogólnolaboratoryjną I/Q/34 „Rozpatrywanie skarg”.

Raport może być powielany jedynie w całości.