



# OŚRODEK BADAŃ I KONTROLI ŚRODOWISKA

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

Rok założenia: 1958

PNAD 50 LETNIE  
DOŚWIADCZENIE  
W WYKONYWANIU  
DOKUMENTACJI  
ŚRODOWISKOWYCH

#### Opracowujemy:

- wyniki badań,
- opinie ekologiczne o odpadach,
- podstawowe charakterystyki odpadów,
- raporty z monitoringu składowisk,
- opinie o właściwościach odpadów, osadów, gleb i możliwości ich wykorzystania,
- raporty oddziaływania na środowisko,
- operaty wodnoprawne,
- wnioski o uzyskanie pozwoleń sektorowych

#### Wykonujemy:

- akredytowane pobieranie i badania:
- wód,
  - ścieków,
  - osadów ściekowych i dennych,
  - odpadów,
  - pyłów i gazów

#### pomiary:

- hałasu,
- gazów składowiskowych,
- stężenia i emisji pyłów i gazów,
- emisji i imisji związków organicznych i nieorganicznych

Pełna oferta  
na stronie internetowej  
[www.obiks.pl](http://www.obiks.pl)

Laureat  
IX edycji konkursu



EUROPRODUKT

w kategorii  
EUROUSŁUGA  
(badania, pomiary  
i ekspertyzy w zakresie  
ochrony środowiska)



PROMOTOR  
EKOLOGII

nadany  
w latach 2001 i 2002

KANCELARIA  
Z.I.M. Sp. z o.o. w Mikołowie  
WPLYNEŁO DNIA  
17. 02. 2017  
1160  
Podpis *PM*

*LBO  
1017-03-22*

## OCENA ANALIZY FIZYKOCHEMICZNEJ I BIOLOGICZNEJ USTABILIZOWANYCH OSADÓW ŚCIEKOWYCH POCHODZĄCYCH Z OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW CENTRUM W MIKOŁOWIE

*DT  
17.02.2017*

Zleceniodawca:

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

Nr rejestrowy umowy:

OBIKŚ 05/200/2017/LBO

Opracował:

mgr Aneta Stanek

*Stanek*  
.....  
/podpis/

Zatwierdził:

PREZES ZARZĄDU

*Andrzej Makowski*  
dr inż. Andrzej MAKOWSKI

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

Katowice, luty 2017 r.

Adres: 40-158 Katowice  
ul. Owocowa 8

Telefon: 32/259 70 36+39 centrala  
32/259 96 16 sekretariat  
Telefax: 32/259 70 30  
e-mail: sekretariat@obiks.pl  
[www.obiks.pl](http://www.obiks.pl)

KRS: 0000288674  
NIP: 634-013-62-91  
Regon: 001331638



### Spis treści:

	str.
1. WPROWADZENIE .....	3
2. ZAKRES I METODYKA BADAŃ .....	3
3. IDENTYFIKACJA PRÓBK I 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 2077/LB/2017 z dnia 09.02.2017 r.



## 1. WPROWADZENIE

Zlecenie obejmowało wykonanie badań wraz z określeniem możliwości wykorzystania osadów ściekowych, w oparciu o zasady zawarte w § 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r., w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. z 2015r., poz.257), zwanego dalej Rozporządzeniem.

Badania i ocenę otrzymanych wyników badań wykonano na zlecenie Zakładu Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o. na podstawie zlecenia nr OBiKŚ 05/200/2017/LBO.

## 2. ZAKRES I METODYKA BADAŃ

Zakres usługi obejmował oznaczenie w próbce osadów ściekowych parametrów:

- fizykochemicznych,
- biologicznych

wymienionych w Rozporządzeniu oraz ocenę otrzymanych wyników pod kątem spełnienia wymagań ww Rozporządzenia.

Laboratorium OBiKŚ Sp. z o.o. posiada akredytację Polskiego Centrum Akredytacji - Nr AB 213.

Identyfikację referencyjnych metod badawczych zamieszczono w załączonym Raporcie z badań nr 2077/LB/2017 (str. 2).

## 3. IDENTYFIKACJA PRÓBKI OSADÓW ŚCIEKOWYCH

Miejsce pobierania próbki: **Oczyszczalnia Centrum w Mikołowie**

**ustabilizowane osady ściekowe 19 08 05**

Próbka osadów ściekowych została pobrana przez: **Laboratorium OBiKŚ Sp. z o.o.**

Transport: **Laboratorium OBiKŚ Sp. z o.o.**

Data pobierania próbki: **27.01.2017 r.**

Data dostarczenia próbki do Laboratorium: **27.01.2017 r.**

Postać próbki: **mazista**

Kolor próbki: **brunatna**

#### 4. INTERPRETACJA WYNIKÓW

Wyniki przeprowadzonych badań metodami referencyjnymi zamieszczono w załączonym Raporcie z badań nr 2077/LB/2017 z dnia 09.02.2017 r.

##### Analiza fizykochemiczna

Osady reprezentowane przez próbkę Z48558 charakteryzują się pH=5,6. Sucha masa osadów wynosi 23,3%.

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 2015r. (Dz. U. z 2015r., poz.257).

Tabela 1 Zawartość metali ciężkich w osadach ściekowych

Metale	Jednostka	Wyniki badań dla próbki Z48558	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 (Zn)	mg/kg s.m.	870	2500	3500	5000
Ołów (Pb)	mg/kg s.m.	38,2	750	1000	1500
Kadm (Cd)	mg/kg s.m.	1,92	20	25	50
Chrom (Cr)	mg/kg s.m.	482	500	1000	2500
Miedź (Cu)	mg/kg s.m.	157	1000	1200	2000
Nikiel (Ni)	mg/kg s.m.	16,9	300	400	500
Rtęć (Hg)	mg/kg s.m.	0,37	16	20	25

Objaśnienia:

s.m. - sucha masa

Stężenia analizowanych metali, w próbce osadów Z48558 nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. z 2015r. poz. 257).

### 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 2015r., poz.257).

Tabela 2 Bakteriologia i parazytologia osadów ściekowych

Wskaźnik	Wyniki badań dla próbki Z48558	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 wyizolowano bakterii z rodzaju Salmonella	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 2015r., poz.257) ustabilizowane osady ściekowe 19 08 05, pochodzące z **Oczyszczalni Centrum w Mikołowie**, reprezentowane przez próbkę Z48558, pod względem zawartości metali ciężkich oraz stanu sanitarnego spełniają wymagania jakościowe stawiane osadom wykorzystywanym (poddawanym odzyskowi R-10 – obróbka na powierzchni ziemi przynosząca korzyści dla rolnictwa lub poprawę stanu środowiska):
  - w rolnictwie,
  - 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.



2. 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 MŚ z dnia 6 lutego 2015r. (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 (Dz. U. 2014, poz. 1789).
5. Osady mogą być wykorzystywane 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 rozprowadzenie na powierzchni gruntu i wprowadzenie do gruntu. Komunalne osady ściekowe wprowadza się do gruntu nie później niż następnego dnia po przetransportowaniu ich na nieruchomości gruntową, na której mają być one stosowane.
7. Zgodnie z art. 96 ust. 4. Ustawy o odpadach (Dz. U. 2013, poz. 21 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 zagniwanie i eliminuje zagrożenie dla środowiska lub zdrowia ludzi”.



# OŚRODEK BADAŃ I KONTROLI ŚRODOWISKA

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

40-158 Katowice, ul. Owocowa 8

tel. 32 / 259 70 36+9 fax 32 / 259 70 30 e-mail: sekretariat@obiks.pl  
www.obiks.pl



AB 213

## LABORATORIUM

Akredytowane w zakresie pobierania i badania próbek  
wód, ścieków, odpadów, osadów, gleb  
oraz pomiarów hałasu, biogazu  
i emisji zanieczyszczeń do powietrza

Katowice, 2017-02-09

Strona: 1/2

OBIKŚ 05/200/2017/LBO

## RAPORT Z BADAŃ NR 2077 / LB / 2017

Zleceniodawca:

Zakład Inżynierii Miejskiej

Sp. z o.o.

ul. Kolejowa 4

43-190 MIKOŁÓW

Badany obiekt:

Osad ściekowy

Stan próbki: bez zastrzeżeń

Miejsce pobrania:

Oczyszczalnia Centrum w Mikołowie

Inne dane:

Ustabilizowany osad ściekowy 19 08 05

Próbkobiorca:

Laboratorium OBIKŚ

Data pobierania:

2017-01-27

Data dostarczenia:

2017-01-27

Numer identyfikacyjny w Laboratorium: **Z48558**

	Wynik	Niepewność	
Y pH	5.6	0.1	
Y Sucha masa	23.3 %	2.3	%
Y Substancje organiczne	80.7 % sm	8.1	% sm
Y Azot ogólny Kjeldahla	6.1 % sm	0.61	% sm
Y Azot amonowy	0.45 % sm	0.07	% sm
Y Fosfor ogólny /P/	2.19 % sm	0.31	% sm
Y Wapń /Ca/	1.40 % sm	0.17	% sm
Y Magnez /Mg/	0.53 % sm	0.07	% sm
Y Cynk /Zn/	870 mg/kg sm	220	mg/kg sm
Y Ołów /Pb/	38.2 mg/kg sm	2.0	mg/kg sm
Y Kadm /Cd/	1.92 mg/kg sm	0.27	mg/kg sm
Y Chrom /Cr/	482 mg/kg sm	58	mg/kg sm
Y Miedź /Cu/	157 mg/kg sm	27	mg/kg sm
Y Nikiel /Ni/	16.9 mg/kg sm	2.0	mg/kg sm
Y Rtęć /Hg/	0.37 mg/kg sm	0.11	mg/kg sm
Y Obecność bakterii z rodzaju Salmonella	(-) w 100 g		
Y Liczba żywych jaj pasożytów jelitowych	0 szt/kg sm		
Y Pobieranie próbki osadu ściekowego	✓		

Numer próby Z48558:

Data rozpoczęcia badań biologicznych: 31.01.2017r.

Data zakończenia badań biologicznych: 07.02.2017r.

Data zakończenia pozostałych badań: 08.02.2017r.

Z badanej próbki nie wyizolowano bakterii z rodzaju Salmonella.

W badanej próbce nie stwierdzono żywych jaj pasożytów jelitowych Ascaris sp.,

Trichuris sp. oraz Toxocara sp.

KIEROWNIK  
Pracowni Analiz Fizykochemicznych  
mgr inż. Miłostawa LIPiŃSKA

KIEROWNIK  
Pracowni Analiz Instrumentalnych  
dr Marta STEFANIAK

STARSZY SPECJALISTA  
w Pracowni Badań Biologicznych  
mgr Joanna GAUDYN

KIEROWNIK LABORATORIUM  
mgr Justyna GREGER

Autoryzujący:

Zatwierdzający:

Rozdzielnik: 1 egz. Klient, 1 egz. a/a, 1 egz. LBO

## RAPORT Z BADAŃ NR 2077/LB/2017

	Metoda badawcza	Zakres metody
Y pH	PN-EN 12176:2004	1.0-13.0
Y Sucha masa	PN-EN 12880:2004	0.5-99.5 %
Y Substancje organiczne	PN-EN 12879:2004	0.5-99.5 % sm
Y Azot ogólny Kjeldahla	PN-EN 13342:2002	0.002-8.00 % sm
Y Azot amonowy	PN-75/C-04576/15	0.01-2.00 % sm
Y Fosfor ogólny /P/	PN-EN 13346:2002, PN-EN ISO 11885:2009	0.0005-10.0 % sm
Y Wapń /Ca/	PN-EN 13346:2002, PN-EN ISO 11885:2009	0.0001-25.0 % sm
Y Magnez /Mg/	PN-EN 13346:2002, PN-EN ISO 11885:2009	0.0001-2.50 % sm
Y Cynk /Zn/	PN-EN 13346:2002, PN-EN ISO 11885:2009	0.50-10000 mg/kg sm
Y Ołów /Pb/	PN-EN 13346:2002, PN-EN ISO 11885:2009	1.00-3000 mg/kg sm
Y Kadm /Cd/	PN-EN 13346:2002, PN-EN ISO 11885:2009	0.050-200 mg/kg sm
Y Chrom /Cr/	PN-EN 13346:2002, PN-EN ISO 11885:2009	0.30-1000 mg/kg sm
Y Miedź /Cu/	PN-EN 13346:2002, PN-EN ISO 11885:2009	0.40-5000 mg/kg sm
Y Nikiel /Ni/	PN-EN 13346:2002, PN-EN ISO 11885:2009	0.40-1000 mg/kg sm
Y Rtuć /Hg/	PN-EN 13346:2002, PN-EN 1483:2007	0.050-25.0 mg/kg sm
Y Obecność bakterii z rodzaju Salmonella	PB/BB/7/F:20.03.2014	w 100 g
Y Liczba żywych jaj pasożytów jelitowych	PB/BB/5/D: 26.06.2014	od 1
Y Pobieranie próbki osadu ściekowego	PN-EN ISO 5667-13:2011	szt/kg sm

### KONIEC RAPORT

Dla próbek nie pobranych przez Laboratorium dane dotyczące próbki zostały podane przez Klienta, wyniki badań dotyczą tylko dostarczonych próbek, niepewność wyniku nie uwzględnia pobierania. Jeżeli nie podano inaczej dla próbek nie pobranych przez Laboratorium: plan i procedury pobierania są identyfikowalne u Klienta.

Y – badanie akredytowane zamieszczone w Zakresie Akredytacji AB 213, N – badanie nieakredytowane, Y(P) – badanie akredytowane zamieszczone w zakresie akredytacji podwykonawcy, (NR) - badanie wykonane metodą alternatywną dla metody wskazanej w przepisie prawa - Laboratorium posiada dowody uzyskania równoważności wyników, R – zamieszczony na pierwszej stronie komentarz do wyniku lub wynik poza akredytowanym zakresem metody.

Wyniki poniżej (<) i powyżej (>) zakresu metody (z wyjątkiem badań biologicznych) są nieakredytowane.

Niepewność: 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%).

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

Daty wykonywania badań są identyfikowalne w zapisach Laboratorium.

Skargi rozpatrywane są zgodnie z Procedurą Ogólną P-8 „Rozpatrywanie skarg”. Raport może być powielany jedynie w całości.