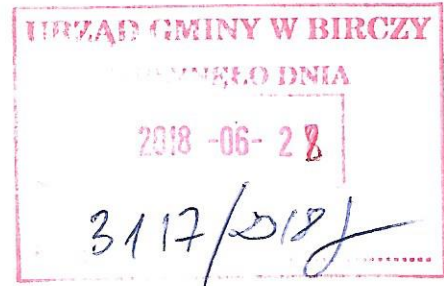


Spółka  
D

Urząd Gminy w Birczy



## OPINIA TECHNOLOGICZNA

**Dotycząca wykorzystania osadów technologicznych z Oczyszczalni Ścieków  
w Birczy**

Opracował :

*Mgr inż. Lech Kotkowski*

*mgr inż. Lech Kotkowski*  
RZECZODZNAWCA  
Z LISTY MINISTERSTWA OCHRONY  
ŚRODOWISKA Z.N. I L.  
zaśw. nr 268/91

Bircza, czerwiec, 2018 r.

**TREŚĆ OPRACOWANIA:**

<b>1.CEL OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>3. MIEJSCE POWSTAWANIA OSADÓW.....</b>	<b>3</b>
<b>4.CHARAKTERYSTYKA FIZYKO-CHEMICZNA I BIOLO- GICZNA ODPADÓW.....</b>	<b>4</b>
<b>5.MOŻLIWOŚCI UTYLIZACJI ODPADÓW.....</b>	<b>6</b>

## **1. CEL OPRACOWANIA.**

Przedmiotem opinii jest określenie charakterystyki fizyko – chemicznej i mikrobiologicznej oraz możliwości wykorzystania osadów powstających podczas procesu odwadniania osadów nadmiernych z oczyszczania ścieków w Birczy.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

Podstawą wykonania niniejszego opracowania jest zlecenie Wójta Gminy Bircza oraz następujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 R. Nr 62, poz. 627) z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. O odpadach (Dz. U. 2013 R. Nr 0, poz. 21) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2017 R. poz.1566)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. W sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2001 R. Nr 112, poz. 1206)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 stycznia 2015 r. w sprawie procesu odzysku R 10 (Dz. U. 2015 poz. 132)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 06 lutego 2015 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. 2015 poz. 257)

## **3. MIEJSCE POWSTAWANIA OSADÓW.**

W oczyszczalni ścieków powstają **osady pobiologiczne** - powstające w wyniku procesu oczyszczania ścieków na biologicznej oczyszczalni. Osady stanowią głównie nadmiarowy osad czynny. Zgodnie z przyjętą technologią osady nadmierne ustabilizowane ze względu na długi wiek osadu > 25 dni w komorze KSO jest stabilizowany, w tym celu zbiornik osadu jest

wyposażony w dyfuzory rurowe drobnopęcherzykowe zasilane dmuchawą zlokalizowaną w budynku technicznym. Zbiornik wyposażony jest także w sondę hydrostatyczną informującą o poziomie osadu w zbiorniku. Odpompowany osad o zawartości 1-2 % smo, jest odwadniany na wirówce. Przed podaniem osadu do wirówki, do osadu doprowadzony jest polielektrolit umożliwiający flokulację osadu i uzyskanie lepszych efektów odwadniania. Osad odwodniony na wirówce ma mieć ok. 20% smo. Po procesie odwadniania osady są higienizowane wapnem i magazynowane w kontenerach pod wiatą. Przewiduje się, że rocznie powstawać będzie ok. 300 m<sup>3</sup> osadów o zawartości do 20 % smo.

Zgodnie z kwalifikacją odpadów posiadają symbol : **19 08 05 - Ustabilizowane komunalne osady ściekowe.**

Próby osadów, do wykonania analiz fizykochemicznych, pobrano 04.06.2018 r. i dostarczono do akredytowanego laboratorium 05.06.2018 r. Po dostarczeniu stan prób określono jako „bez zastrzeżeń”

#### **4. CHARAKTERYSTYKA FIZYKO-CHEMICZNA I BIOLOGICZNA ODPADÓW.**

W celu poznania składu osadów przeprowadzono badania. Badania fizyko-chemiczne wykonało Laboratorium Ośrodka Badań i Kontroli Środowiska w Katowicach, posiadające Certyfikat Akredytacji Nr AB 213. Wyniki badań porównane są z wartościami dopuszczalnymi przy stosowaniu osadów w rolnictwie i rekultywacji. (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 06 lutego 2015 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. 2015 poz. 257)

## *Osady po biologicznym oczyszczeniu ścieków o kodzie: 19 08 05*

Osady charakteryzują się:

- obojętnym odczynem - 7,3 pH
- średnią zawartością suchej masy - 21,50 %
- średnim uwodnieniem - 78,50 %
- wysoką zawartością substancji organicznych - 66,30 % s.m.o.
- niską zawartością części mineralnych - 33,70 % s.m.o.

Osady posiadają następującą zawartość związków biogennych:

- azot ogólny - 4,32 % s.m.o.
- azot amonowy - 1,20 % s.m.o.
- fosfor ogólny - 1,22 % s.m.o.

niską zawartością metali ciężkich:

zawartość maksymalna

- |          |                     |   |                |
|----------|---------------------|---|----------------|
| - miedź  | - 244,0 mg/kg s.m.  | < | 1000 mg/kg s.m |
| - cynk   | - 1114,0 mg/kg s.m. | < | 2500 mg/kg s.m |
| - chrom  | - 24,70 mg/kg s.m.  | < | 500 mg/kg s.m  |
| - ołów   | - 33,40 mg/kg s.m.  | < | 750 mg/kg s.m  |
| - kadm   | - 13,00 mg/kg s.m.  | < | 20 mg/kg s.m   |
| - nikiel | - 17,80 mg/kg s.m.  | < | 300 mg/kg s.m  |
| - rtęć   | - 0,40 mg/kg s.m.   | < | 16 mg/kg s.m   |

oraz niewielką ilość:

- wapnia - 2,49 % s.m.
- magnezu - 0,32 % s.m.

Bardzo istotne jest to, że osady nie posiadają bakterii chorobotwórczych typu Salmonella ani żywych jaj pasożytów.

Komplet wyników przedstawia załącznik 1.

## 5. MOŻLIWOŚCI UTYLIZACJI ODPADÓW.

Osady mają specyficzny skład fizyko-chemiczny oraz brak bakterii chorobotwórczych i żywych jaj pasożytów, należy znaleźć sposób na ich zagospodarowanie, Z uwagi na wysoką zawartość części organicznych można je zastosować przy rekultywacji gruntów mieszając z ziemią rodzimą w minimalnym stosunku 1 : 1. Największą zaletą zastosowanych osadów o powyższej charakterystyce do celów rekultywacji jest poprawa właściwości fizycznych gleb. Ważną rolę odgrywają tu bakterie osadowe, żywe i martwe, które są doskonałym podłożem do rozwoju pożytecznej, z punktu widzenia rolniczego, mikroflory glebowej.

Osad spełnia wymagania jakie mu stawia rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie komunalnych osadów ściekowych z dnia 06 lutego 2015r. i w tej sytuacji może być używany w rolnictwie, do rekultywacji gruntów na cele rolne jak i do rekultywacji terenów na cele nierolne. Należy przy tym pamiętać, że dopuszczalna dawka komunalnych osadów ściekowych w rolnictwie oraz do rekultywacji gruntów w rolnictwie nie może przekraczać 3 Mg s.m./ha/rok lub 15 Mg s.m./ha/rok do rekultywacji terenów na cele nierolne oraz przy dostosowywaniu gruntów do określonych potrzeb wynikających z planów gospodarki odpadami, do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu.

Sposób wykorzystania osadów a w zasadzie odzysk odpadów w procesie R10 powinien być zgodny z wymogami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 20 stycznia 2015 w sprawie procesu odzysku R 10. Załącznik do rozporządzenie określa warunki odzysku:

1) są spełnione wymagania jak dla komunalnych osadów ściekowych, określone w przepisach ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach i w przepisach wydanych na podstawie art. 96 ust. 13 tej ustawy,

2) odpady są stosowane w taki sposób i w takiej ilości, aby ich stosowanie nie spowodowało pogorszenia jakości gleby, ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych nawet przy długotrwałym stosowaniu, w szczególności nie spowodowało szkody w środowisku w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie – przy czym wytwórca odpadów dysponuje wynikami badań potwierdzającymi jakość odpadów i jakość gleb, na których odpady mają być stosowane, wykonanych przez laboratorium, o którym mowa w art. 147a ust. 1 pkt 1 lub ust. 1a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

*mgr inż. LECH KOTKOWSKI*  
RZECZODZNAWCA  
Z LISTY MINISTERSTWA OCHRONY  
ŚRODOWISKA Z.N. I L.  
zaśw. nr 268/91





# 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, 2018-06-27

Strona: 1/2

OBiKŚ 05/2567/2018/LB

## RAPORT Z BADAŃ NR 14449 / LB / 2018

Zleceniodawca:

**POLCARGO-MEDYKA Spółka z o.o.**  
Rzeczoznawstwo i Kontrola Towarów

37-732 MEDYKA 161

Badany obiekt:

Osad ściekowy

Stan próbki: bez zastrzeżeń

Miejsce pobrania:

Oczyszczalnia Ścieków Bircza

Inne dane:

0525/01/017/18

Próbkobiorca:

Pobieranie i transport POLCARGO (AK 010)

Data pobierania:

2018-06-04

Data dostarczenia:

2018-06-05

Numer identyfikacyjny w Laboratorium: **Z58366**

	Wynik	Niepewność	
Y pH	7.3	0.1	
Y Sucha masa	21.5 %	2.2	%
Y Substancje organiczne	66.3 % sm	6.6	% sm
Y Azot ogólny Kjeldahla	4.32 % sm	0.43	% sm
Y Azot amonowy	1.20 % sm	0.18	% sm
Y Fosfor ogólny /P/	1.22 % sm	0.17	% sm
Y Wapń /Ca/	2.59 % sm	0.31	% sm
Y Magnez /Mg/	0.32 % sm	0.04	% sm
Y Cynk /Zn/	1114 mg/kg sm	220	mg/kg sm
Y Ołów /Pb/	33.4 mg/kg sm	6.7	mg/kg sm
Y Kadm /Cd/	13.0 mg/kg sm	2.6	mg/kg sm
Y Chrom /Cr/	24.7 mg/kg sm	4.9	mg/kg sm
Y Miedź /Cu/	244 mg/kg sm	49	mg/kg sm
Y Nikiel /Ni/	17.8 mg/kg sm	3.6	mg/kg sm
Y Rtęć /Hg/	0.40 mg/kg sm	0.12	mg/kg sm
Y Obecność bakterii z rodzaju Salmonella	(-) w 100 g		
Y Liczba żywych jaj pasożytów jelitowych ATT	0 szt/kg sm		

Numer próby Z58366:

Data rozpoczęcia badań biologicznych: 06.06.2018r.

Data zakończenia badań biologicznych: 19.06.2018r.

Data zakończenia pozostałych badań: 25.06.2018r.

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

Pracownik Analiz Fizykochemicznych

mgr inż. Mirosława LIPIŃSKA

Autoryzujący:

Rozdzielnik: 2 egz. Klient, 1 egz. a/a

KIEROWNIK

Pracownik Analiz Instrumentalnych

dr Marta STEFANIAR

KIEROWNIK

Pracownik Biologii

mgr Barbara KOSTRZEWSKA

ZASTĘPCA KIEROWNIKA  
LABORATORIUM

Zatwierdzający: mgr inż. Mirosława LIPIŃSKA



## RAPORT Z BADAŃ NR 14449 / LB / 2018

	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 15169:2011	0.5-99.5
Y	Azot ogólny Kjeldahla	PN-EN 13342:2002	0.002-8.00
Y	Azot amonowy	PN-75/C-04576/15	0.01-2.00
Y	Fosfor ogólny /P/	PN-EN 13346:2002, PN-EN ISO 11885:2009	0.0005-10.0
Y	Wapń /Ca/	PN-EN 13346:2002, PN-EN ISO 11885:2009	0.0001-25.0
Y	Magnez /Mg/	PN-EN 13346:2002, PN-EN ISO 11885:2009	0.0001-2.50
Y	Cynk /Zn/	PN-EN 13346:2002, PN-EN ISO 11885:2009	0.50-10000
Y	Ołów /Pb/	PN-EN 13346:2002, PN-EN ISO 11885:2009	1.00-3000
Y	Kadm /Cd/	PN-EN 13346:2002, PN-EN ISO 11885:2009	0.050-200
Y	Chrom /Cr/	PN-EN 13346:2002, PN-EN ISO 11885:2009	0.30-1000
Y	Miedź /Cu/	PN-EN 13346:2002, PN-EN ISO 11885:2009	0.40-5000
Y	Nikiel /Ni/	PN-EN 13346:2002, PN-EN ISO 11885:2009	0.40-1000
Y	Rtęć /Hg/	PN-EN 16174:12, PN-EN ISO 12846:12	0.050-25.0
Y	Obecność bakterii z rodzaju Salmonella	PB/BB/7/F:20.03.2014	w 100 g
Y	Liczba żywych jaj pasyżytów jelitowych ATT	PB/BB/5/D: 26.06.2014	od 1 szt/kg sm

## KONIEC RAPORTU

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-9 „Rozpatrywanie skarg”. Raport może być powielany jedynie w całości.