

**EKO – LAB
CONSULTING Sp. z o. o.**

ul. Ordona 22A lok. 101
40-164 Katowice,
• NIP 634-288-87-30,
• Regon 366645822

P. Orzechowski
Brach

Biuro:
97-500 Radomsko,
ul. Kościuszki 6/209
Tel. 44 685 21 03 / 604 050 486
e-mail: eko_lab@poczta.onet.pl

**OPINIA
O WARTOŚCI NAWOZOWEJ I MOŻLIWOŚCI
PRZYRODNICZEGO WYKORZYSTANIA OSADU
ŚCIEKOWEGO
Z OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
W
KOSZĘCINIE**

Autor opracowania:

mgr inż. Andrzej Brach
SPECJALISTA
ds. Ochrony Środowiska
i Budownictwa

Grudzień 2017r.

Dla potrzeb wypełnienia obowiązku wynikającego z aktów prawnych dotyczących komunalnych osadów ściekowych zostały wykonane badania wytworzonej partii osadu. Badania wykonano laboratorium analitycznym CENTRUM BADAŃ I DOZORU GÓRNICTWA PODZIEMNEGO SP. z o.o. 43-143 Łędziny ul. Łędzińska 8. Badania akredytowane przez PCA zamieszczone są w Zakresie Akredytacji nr AB 418. Sprawozdanie z badań nr 13301/ZL/17.

Celem badań było określenie stopnia jego przydatności do poszczególnych celów wykorzystania.

Tabela nr1

SKŁADNIK	OSAD % s .m.
pH	7,5
Fosfor	1,56
Azot	8,5
Azot amonowy	0,45
Wapń	2,44
Magnez	0,46
Substancje organiczne %	83,8
Sucha masa %	11,7

Pobór prób i analizy wykonano z uwzględnieniem zasad zawartych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. z 2015r., poz. 257).

Badana próba osadu zawiera z punktu widzenia nawozowego składniki takie jak: azot, fosfor, wapń, magnez i substancję organiczną.

Podstawowym kryterium użyteczności osadu do celów nawożenia gruntów jest zawartość składników próchniczotwórczych (glebotwórczych) i nawozowych. Zawartość substancji organicznej (próchniczotwórczej) nie może być mniejsza niż 30%, a zawartość azotu powyżej 1,2 % w suchej masie(prof.dr hab. Jan Siuta - „Przyrodnicze użytkowanie osadów ściekowych” Przegląd Komunalny Nr 1<124> 2002).

Badany osad ściekowy zawiera substancje organiczne w ilości 83,8 % suchej masy osadu, natomiast azotu ogólnego znajduje się 8,5 % w suchej masie osadu zał. Nr 1.

W poddanym badaniu osadzie znajdują się również mikroelementy i metale ciężkie, te ostatnie występują w małych lub (za wyjątkiem cynku) bardzo małych stężeniach, znacznie poniżej norm ustalonych dla osadów i odpadów kwalifikowanych do rolniczego wykorzystania. W poniżej zamieszczonej tabeli nr 2 przedstawiono zawartość metali ciężkich w badanym osadzie ściekowym i dla porównania dopuszczalną zawartość metali ciężkich w osadach ściekowych według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. z 2015r., poz. 257) [w mg/kg suchej masy].

Metal	Badany osad mg/kg s.m.	Ilość metali ciężkich w mg/kg suchej masy osadu nie większa niż:		
		przy stosowaniu komunalnych osadów ściekowych:		
		W rolnictwie, rekultywacji gruntów 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
Kadm - Cd	1,14	20	25	50
Miedź - Cu	123	1000	1200	2000
Nikiel - Ni	17,7	300	400	500
Ołów - Pb	15	750	1000	1500
Cynk - Zn	972	2500	3500	5000
Rtęć - Hg	0,59	16	20	25
Chrom - Cr	28,8	500	1000	2500

Tabela nr 2

Jak wynika z danych zamieszczonych w tabeli badany osad ściekowy pod względem zawartości metali ciężkich kwalifikuje się do każdego z podanych w tabeli celu wykorzystania.

Badanie bakteriologiczne wykonane w grudniu 2017r. nie wykazało obecności pałeczek *Salmonelli* ani żywych jaj pasożytów. Należy stwierdzić iż badana partia osadu odpowiada wymogom sanitarnym do wykorzystania w celach nawozowych w rolnictwie. Pobrany do badań osad koloru ciemno- szarego, posiada konsystencję stałą co mogłoby zapewnić równomierne rozprowadzenie osadu i wymieszanie go z wierzchnią warstwą

gruntu. Specyficzny dla osadu ściekowego zapach jest słabo wyczuwalny - to bardzo istotny czynnik przy wykorzystaniu osadów ściekowych, gdyż osad nie może być uciążliwy dla środowiska pod względem wydzielania odorów.

Obfitość składników pokarmowych dla roślin oraz próchniczo twórczej substancji organicznej w osadzie tworzy korzystne warunki do intensywnego wzrostu roślin o bardzo dużych możliwościach produkowania zielonej masy.

Biorąc pod uwagę skład chemiczny osadu należy stwierdzić, że badana partia osadu ściekowego posiada wartość nawozową, wyniki badania bakteriologicznego wskazują na to, że osad ten odpowiada wymogom sanitarnym do stosowania w rolnictwie. Może być również wykorzystany do celów dostosowania gruntów do określonych potrzeb wynikających z planów gospodarki odpadami, planów zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, do rekultywacji terenu, do uprawy roślin przeznaczonych na kompost, do uprawy roślin nie przeznaczonych do spożycia i produkcji pasz.

Badana partia osadu wytworzona w wyniku funkcjonowania oczyszczalni ścieków w Koszęcinie może być wykorzystana na cele rolnicze.

Osad może być wykorzystany poza rolnictwem w następujący sposób np.: przy zakładaniu skwerów, placów zieleni, trawników, terenów zieleni miejskiej i przemysłowej, w szkółkach drzew i krzewów owocowych, w szkółkach leśnych, przy zadrzewianiu i zalesianiu terenów, na podkładki technologiczne na rekultywację terenów składowisk odpadów komunalnych, do roślinnego utrwalania powierzchni składowisk komunalnych, przemysłowych i innych, do rekultywacji przeznaczonych do spożycia i do produkcji pasz, gleb użytkowanych nierolniczo oraz jako komponent do produkcji kompostów.

Zgodnie z §3.4 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015r. (Dz. U. z 2015r., poz. 257) dopuszczalną dawkę komunalnego osadu ściekowego ustala się w taki sposób, aby jej zastosowanie na danym gruncie nie spowodowało przekroczenia w wierzchniej warstwie gruntu (0-25 cm) wartość dopuszczalnych ilości metali ciężkich określonych w załącznikach nr 2 i 3 do rozporządzenia.

Dopuszczalne dawki komunalnych osadów ściekowych, które mogą być stosowane w ciągu roku na jednostkę powierzchni gruntu, pod warunkiem przestrzegania dopuszczalnej wartości metali ciężkich w komunalnych osadach ściekowych określonych w załączniku nr 1 do w/w rozporządzenia, nie mogą przekraczać wartości podanych poniżej w tabeli nr 3.

Tabela nr 3

Lp	Cel wykorzystania osadów		Dawka osadów Mg. s. m./ha	Dawka osadów przy zastosowaniu jednokrotnym w ciągu dwóch albo trzech lat
1	Rolnictwo		3 Mg s.m./ha/rok	6 Mg s.m./ha/2 lata 9 Mg s.m./ha/3 lata
2	Rekultywacja	Gruntów na cele rolne	3 Mg s.m./ha/rok	6 Mg s.m./ha/2 lata 9 Mg s.m./ha/3 lata
		Terenów na cele nierolne	15 Mg s.m./ha/rok	30 Mg s.m./ha/2 lata 45 Mg s.m./ha/2 lata
3	Dostosowanie do określonych potrzeb wynikających z planów gospodarki odpadami, planów zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu		15 Mg s.m./ha/rok	30 Mg s.m./ha/2 lata 45 Mg s.m./ha/2 lata
4	Uprawa roślin do produkcji kompostu		15 Mg s.m./ha/rok	30 Mg s.m./ha/2 lata 45 Mg s.m./ha/2 lata
5	Uprawa roślin nieprzeznaczonych do spożycia i produkcji pasz		15 Mg s.m./ha/rok	30 Mg s.m./ha/2 lata 45 Mg s.m./ha/2 lata

1. Informacje podstawowe:	
a)	Nazwa, siedziba wytwórcy lub posiadacza odpadów kierującego odpady na składowisko <i>Gmina Koszęcin</i> <i>42 – 286 Koszęcin, ul. Powstańców Śląskich 19</i>
b)	Rodzaj odpadu <i>190805</i>
c)	Syntetyczny opis procesu wytwarzania odpadów uwzględniający podstawowe użyte surowce i wytworzone produkty <i>Odpady powstają w procesie oczyszczania ścieków, w części biologicznego oczyszczania ścieków.</i>
d)	Oświadczenie o braku wśród odpadów kierowanych na składowisko odpadów, odpadów objętych zakazem składowania wymienionych w art. 122 ust.1 <i>Nie zawiera</i>
e)	Opis zastosowanego procesu przetwarzania odpadów, a także opis sposobu segregowania odpadów lub oświadczenie o przyczynie, dla której wymienione działania nie zostały wykonane <i>Opad został usunięty ze zbiornika stabilizacji bezpośrednio do odwadniania na prasie a następnie transportowany jest na przyczepę na ten cel przeznaczoną, gdzie jest selektywnie, tymczasowo magazynowany.</i> <i>Dopuszcza się odzysk komunalnych osadów ściekowych poprzez ich zastosowanie w rolnictwie (pod uprawę wszystkich płodów rolnych wprowadzanych do obrotu handlowego), do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu oraz do uprawy roślin nie przeznaczonych do spożycia i produkcji pasz pod warunkiem zachowania zasad określonych w Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. z 2015r., poz. 257).</i>
f)	Opis odpadu podając kolor, postać fizyczna oraz jego zapach <i>Kolor odpadu: brązowy</i> <i>Zapach: specyficzny</i> <i>Postać fizyczna: mazista</i>

g)	Wykaz właściwości, o których mowa w załączniku nr 3 do ustawy, w odniesieniu do odpadów, które mogą zostać przekwalifikowane na odpady inne niż niebezpieczne zgodnie z art.7 i art. 8 <i>Nie dotyczy</i>
h)	Wskazanie typu składowiska odpadów, na którym odpady mogą być składowane po przeprowadzeniu badań, o których mowa w art. 117, zgodnie z kryteriami dopuszczania odpadów na składowisko odpadów określonymi w przepisach wydanych na podstawie art. 118 <i>Nie dotyczy</i>
i)	Oświadczenie o boku możliwości odzysku, w tym recyklingu odpadów <i>Badany odpad posiada wartość nawozową, odpowiada wymogom sanitarnym do stosowania w rolnictwie. Może być również wykorzystany do celów dostosowania gruntów do określonych potrzeb wynikających z planów gospodarki odpadami, planów zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, do rekultywacji terenu, do uprawy roślin przeznaczonych na kompost, do uprawy roślin nie przeznaczonych do spożycia i produkcji pasz.</i>
j)	Podanie częstotliwości przeprowadzania testów zgodności <i>Cztery razy w roku</i>
2	Informacje dodatkowe, o ile są istotne dla eksploatacji danego typu składowiska odpadów, dotyczące:
a)	Fizykochemicznego składu oraz podatności odpadów na wymywanie <i>Brak</i>
b)	Zachowanie środków ostrożności na składowisku odpadów <i>Brak</i>