



Instytut Uprawy
Nawożenia i Gleboznawstwa
Państwowy Instytut Badawczy



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

ZAKŁAD ŻYWIENIA ROŚLIN I NAWOŻENIA

NŻN.501.137.2020.JT

Puławy, 2020.03.30

TAURON Wytwarzanie Spółka Akcyjna
ul. Promienca 51, 43-603 Jaworzno

Opinia IUNG-PIB w Puławach o możliwości przyrodniczego wykorzystania osadu z dekarbonizacji wody (kod 19 09 03)

Zleceniodawca dostarczył wyniki analiz próbki osadu pobranej ze składowiska Gostyń. Zawartość suchej masy w osadzie jest równa 52,7%. Próbkę charakteryzuje się odczynem zasadowym (pH 10,1) i zawiera 44,5 % CaO w suchej masie oraz 7,9 % magnezu w przeliczeniu na MgO.

Tabela 1. Stężenia metali ciężkich (mg/kg s.m.)

Wyszczególnienie	W badanej próbce	Dopuszczalne w komunalnych osadach ściekowych stosowanych w rolnictwie**
Chrom (Cr)	1,44	500
Ołów (Pb)	5,3	750
Kadm (Cd)	nw.*	20
Nikiel (Ni)	8,9	300
Cynk (Zn)	45,8	2500
Miedź (Cu)	5,85	1000
Rtęć (Hg)	0,10	16

* nie wykryto ** (Dz.U.2015.257)

Stężenia analizowanych metali ciężkich są wielokrotnie niższe od dopuszczalnych w komunalnych osadach ściekowych stosowanych w rolnictwie.

W badanej próbce nie wykryto obecności kadmu.

ul. Czartoryskich 8, 24-100 Puławy
tel.: +48 81 47 86 830
www.iung.pulawy.pl, nawozenie@iung.pulawy.pl

Stężenie ołowiu wynosi 5,3 mg/kg s.m., co odpowiada 11,9 mg w 1 kg CaO i jest znacznie niższe od dopuszczalnego w nawozach wapniowych (200 mg Pb/1 kg CaO wg Dz.U.2008.119.765).

Badany osad może być wykorzystywany rolniczo do odkwaszania gleb wymagających wapnowania zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie procesu odzysku R10 (Dz.U. 2015.132).

Zalecane dawki odpadu zgodne z zaleceniami dotyczącymi wapnowania gleb zamieszczono w tabeli 2.

Tabela 2. Dawki osadu na gruntach ornych w tonach masy na 1 ha

Kategoria gleby	Odczyn gleby					
	bardzo kwaśny		kwaśny		lekko kwaśny	
	pH <4.1	pH 4.1-4.5	pH 4.6-5.0	pH 5.1-5.5	pH 5.6-6.0	pH 6.1-6.5
Bardzo lekka	7	6	4	-	-	-
Lekka	7	6	4	2	-	-
Średnia	11	10	8	5	2	-
Ciężka	12	12	9	6	4	3

Odpad w dawkach wg tabeli 2 stosuje się jeden raz na 3-4 lata.

Osad należy rozprzewadzić równomiernie na powierzchni pola rozrzutnikiem nawozów i wymieszać z glebą przy pomocy narzędzi uprawowych. Stosować na nieobsianą glebę: wiosną lub jesienią pod uprawki przedsiwne, albo późnym latem na ściemisko pod uprawki późniwne.



Przy stosowaniu osadu w rolnictwie muszą być spełnione warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie procesu odzysku R10 (Dz.U. 2015.132).

Załącznik do opinii:

1. Sprawozdanie z badań nr 63/EL_Jw-16/2020 z dnia 11.02.2020

Kierownik Zakładu
Jaslyn
dr inż. Tomara Jaszczyńska

Załącznik do opinii.

	TAURON Wytwarzanie Spółka Akcyjna ul. Promienna 51, 43-603 Jaworzno Departament Analiz Chemicznych - Laboratorium Centralne ul. Promienna 51, 43-603 Jaworzno Oddział Analiz Chemicznych w Elektrowni Jaworzno III Analiza odpadu		 POLSKIE CERTYFIKATY AKREDYTACJI BADANIA AB 688																																																																																				
	ul. Promienna 51 43-603 Jaworzno tel. 32 7153086																																																																																						
Sprawozdanie z badań nr: 63/EL Jw-16/2020 Nr ewidencyjny próbki: 1/EL Jw-16/20																																																																																							
Nr zlecenia: Badania dodatkowe – zlecenie badań email z dnia 24.12.2019 r.		Strona nr: 1	Ilość stron: 1																																																																																				
Zleceniodawca: Biuro Ochrony Środowiska; ul. Promienna 51; 43-603 Jaworzno																																																																																							
Nazwa próbki / Nr próbki u zleceniodawcy: Osad z dekarbonizacji wody; kod odpadu 19 09 03																																																																																							
Miejsce pobierania: Składowisko Gostyń																																																																																							
Ocena stanu próbki: prawidłowy																																																																																							
Data pobrania: 23.12.2019 r	Data dostarczenia: 07.01.2020 r.	Data wykonania badań: styczeń/luty 2020	Badający: EL Jw-16																																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lp</th> <th>Oznaczany parametr:</th> <th>Metoda badawcza:</th> <th>Jednostka:</th> <th>Wynik</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">Skład tlenkowy i pierwiastkowy</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Zawartość pierwiastków – Cr</td> <td>PN-EN 13656:2006 PN-EN ISO 11885:2009</td> <td>mg/kg</td> <td>1,44</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Zawartość pierwiastków – Pb</td> <td>PN-EN 13656:2006 PN-EN ISO 11885:2009</td> <td>mg/kg</td> <td>5,3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Zawartość pierwiastków – Cd</td> <td>PN-EN 13656:2006 PN-EN ISO 11885:2009</td> <td>mg/kg</td> <td>nw.*</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Zawartość pierwiastków – Ni</td> <td>PN-EN 13656:2006</td> <td>mg/kg</td> <td>8,9</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Zawartość pierwiastków – Zn</td> <td>PN-EN ISO 11885:2009</td> <td>mg/kg</td> <td>45,8</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Zawartość pierwiastków – Cu</td> <td>PN-EN 13656:2006 PN-EN ISO 11885:2009</td> <td>mg/kg</td> <td>5,85</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Zawartość tlenków – MgO</td> <td>PN-EN 13656:2006</td> <td>%</td> <td>7,9</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Zawartość tlenków – CaO</td> <td>PN-EN ISO 11885:2009</td> <td>%</td> <td>44,5</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Zawartość pierwiastków – Hg</td> <td>IB-DPA-48 wersja 03 z dnia 02-01-2016 r.</td> <td>mg/kg</td> <td>0,10</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">Analiza wyciągu wodnego wg PN-EN 12457-4:2006</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>pH</td> <td>PN-EN 12457-4:2006 PN-EN ISO 10523:2012</td> <td></td> <td>10,1</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">Analizy dodatkowe</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Sucha masa</td> <td>PN-EN 12880:2004</td> <td>%</td> <td>52,7</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Liczba zobojętniania</td> <td>PN-EN 12945:2014</td> <td>%</td> <td>55,15</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Reaktywność</td> <td>PN-EN 13971:2013-06</td> <td>%</td> <td>97,74</td> </tr> </tbody> </table>	Lp	Oznaczany parametr:	Metoda badawcza:	Jednostka:	Wynik	Skład tlenkowy i pierwiastkowy					1	Zawartość pierwiastków – Cr	PN-EN 13656:2006 PN-EN ISO 11885:2009	mg/kg	1,44	2	Zawartość pierwiastków – Pb	PN-EN 13656:2006 PN-EN ISO 11885:2009	mg/kg	5,3	3	Zawartość pierwiastków – Cd	PN-EN 13656:2006 PN-EN ISO 11885:2009	mg/kg	nw.*	4	Zawartość pierwiastków – Ni	PN-EN 13656:2006	mg/kg	8,9	5	Zawartość pierwiastków – Zn	PN-EN ISO 11885:2009	mg/kg	45,8	6	Zawartość pierwiastków – Cu	PN-EN 13656:2006 PN-EN ISO 11885:2009	mg/kg	5,85	7	Zawartość tlenków – MgO	PN-EN 13656:2006	%	7,9	8	Zawartość tlenków – CaO	PN-EN ISO 11885:2009	%	44,5	9	Zawartość pierwiastków – Hg	IB-DPA-48 wersja 03 z dnia 02-01-2016 r.	mg/kg	0,10	Analiza wyciągu wodnego wg PN-EN 12457-4:2006					10	pH	PN-EN 12457-4:2006 PN-EN ISO 10523:2012		10,1	Analizy dodatkowe					11	Sucha masa	PN-EN 12880:2004	%	52,7	12	Liczba zobojętniania	PN-EN 12945:2014	%	55,15	13	Reaktywność	PN-EN 13971:2013-06	%	97,74	Laboratorium odpowiada wyłącznie za wynik analizy próbki dostarczonej od klienta Wyniki analiz odnoszą się wyłącznie do badanej próbki Bez pisemnej zgody Laboratorium, sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości Klientowi przysługują prawo do złożenia skargi/reklamacji na usługi laboratoryjne w terminie 14 dni od daty otrzymania sprawozdania Badania akredytowane są wyróżnione w tym sprawozdaniu czcionką wytłuszczoną. Badania nieakredytowane wyróżnione są kursywą i czcionką niewytłuszczoną	
Lp	Oznaczany parametr:	Metoda badawcza:	Jednostka:	Wynik																																																																																			
Skład tlenkowy i pierwiastkowy																																																																																							
1	Zawartość pierwiastków – Cr	PN-EN 13656:2006 PN-EN ISO 11885:2009	mg/kg	1,44																																																																																			
2	Zawartość pierwiastków – Pb	PN-EN 13656:2006 PN-EN ISO 11885:2009	mg/kg	5,3																																																																																			
3	Zawartość pierwiastków – Cd	PN-EN 13656:2006 PN-EN ISO 11885:2009	mg/kg	nw.*																																																																																			
4	Zawartość pierwiastków – Ni	PN-EN 13656:2006	mg/kg	8,9																																																																																			
5	Zawartość pierwiastków – Zn	PN-EN ISO 11885:2009	mg/kg	45,8																																																																																			
6	Zawartość pierwiastków – Cu	PN-EN 13656:2006 PN-EN ISO 11885:2009	mg/kg	5,85																																																																																			
7	Zawartość tlenków – MgO	PN-EN 13656:2006	%	7,9																																																																																			
8	Zawartość tlenków – CaO	PN-EN ISO 11885:2009	%	44,5																																																																																			
9	Zawartość pierwiastków – Hg	IB-DPA-48 wersja 03 z dnia 02-01-2016 r.	mg/kg	0,10																																																																																			
Analiza wyciągu wodnego wg PN-EN 12457-4:2006																																																																																							
10	pH	PN-EN 12457-4:2006 PN-EN ISO 10523:2012		10,1																																																																																			
Analizy dodatkowe																																																																																							
11	Sucha masa	PN-EN 12880:2004	%	52,7																																																																																			
12	Liczba zobojętniania	PN-EN 12945:2014	%	55,15																																																																																			
13	Reaktywność	PN-EN 13971:2013-06	%	97,74																																																																																			
Uwagi: Próbkę została pobrana przez Firmę Energopomiar Sp.zo.o. nw.* - nie wykryto w badanej próbce. Jaworzno, dnia 11.02.2020 r.																																																																																							
(podpis, pieczęć osoby autoryzującej sprawozdanie)																																																																																							
Data wydania sprawozdania: 11.02.2020 r.																																																																																							
Wystawiający sprawozdanie Katarzyna Poznańska-Przystaś		Odbierający sprawozdanie																																																																																					
oryginał																																																																																							
kopia																																																																																							

Załącznik nr 4 do IO-DPA-09
 Wersja: 05 obowiązuje od: 29-06-2019 r.

Strona 1 z 1