

1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest ocena dziesięciu próbek komunalnego osadu ściekowego w zakresie zgodnym z wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. 2015, poz. 257). Próbki pobrano z dziesięciu punktów, których współrzędne podano w tabeli nr 1.

Tabela nr 1. Informacja na temat próbek

Lp.	Nr próbki	Współrzędne GPS
1	3249/2021-1	N51.648618, E19.515755
2	3249/2021-2	N51.647635, E19.517078
3	3249/2021-3	N51.648092, E19.518159
4	3249/2021-4	N51.646872, E19.516069
5	3249/2021-5	N51.646224, E19.517762
6	3249/2021-6	N51.648120, E19.520394
7	3249/2021-7	N51.647617, E19.521981
8	3249/2021-8	N51.646860, E19.520746
9	3249/2021-9	N51.646385, E19.519552
10	3249/2021-10	N51.646253, E19.521658

2. Wyniki badań

Badania wykonano w akredytowanym laboratorium posiadającym certyfikat akredytacji nr AB 1095. Wyniki badań stanowią załącznik nr 1 do niniejszego opracowania. Omawiane próbki osadu ściekowego zawierają pomiędzy 0,33%-0,52%% azotu ogólnego oraz 0,14%-0,19% fosforu ogólnego, oraz azot amonowy w każdej próbce był poniżej granicy oznaczalności <0,050%. Zawartość związków organicznych wyrażona przez wskaźnik strat przy prażeniu (LOI) kształtuje się na poziomie 29,0-37,0%. Osad zawiera od 6,5%-10,0% wapnia i 0,070%-0,10% magnezu. Sucha masa stanowi 41,5%-54,2%. W tabeli nr 2 zestawiono wartości metali ciężkich w badanych osadach ściekowych wraz z wartościami dopuszczalnymi określonymi Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. 2015, poz. 257). W tabeli nr 3 zestawiono wyniki badań parazytologicznych dla badanych próbek. Wyniki badań stanowią załącznik nr 1 do niniejszego opracowania.

Tabela nr 2. Wyniki badań oznaczeń metali ciężkich osadu ściekowego

Parametr	Jednostka	Nr próbki					DOPUSZCZALNA ZAWARTOŚĆ METALI CIĘŻKICH W KOMUNALNYCH OSADACH ŚCIEKOWYCH		
		3249/2021-1	3249/2021-2	3249/2021-3	3249/2021-4	3249/2021-5	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
Ołów	mg/kg s.m.	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	750	1000	1500
Nikiel	mg/kg s.m.	8,3	8,5	9,0	9,5	9,4	300	400	500
Cynk	mg/kg s.m.	65	73	76	76	78	2500	3500	5000
Miedź	mg/kg s.m.	11	12	13	13	12	1000	1200	2000
Kadm	mg/kg s.m.	0,19	0,25	<0,050	<0,050	0,17	20	25	50
Chrom	mg/kg s.m.	2,4	5,7	14	4,9	3,5	500	1000	2500
Rtęć	mg/kg s.m.	0,22	0,13	0,24	0,20	0,23	16	20	25
Parametr	Jednostka	Nr próbki					DOPUSZCZALNA ZAWARTOŚĆ METALI CIĘŻKICH W KOMUNALNYCH OSADACH ŚCIEKOWYCH		
		3249/2021-6	3249/2021-7	3249/2021-8	3249/2021-9	3249/2021-10	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
Ołów	mg/kg s.m.	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	750	1000	1500
Nikiel	mg/kg s.m.	6,7	7,2	8,9	8,0	8,2	300	400	500
Cynk	mg/kg s.m.	61	49	63	62	65	2500	3500	5000
Miedź	mg/kg s.m.	12	10	12	12	11	1000	1200	2000
Kadm	mg/kg s.m.	<0,050	0,060	<0,050	0,34	0,090	20	25	50
Chrom	mg/kg s.m.	4,4	3,4	2,7	3,5	3,2	500	1000	2500
Rtęć	mg/kg s.m.	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	16	20	25

Przeprowadzona analiza próbek osadu ściekowego nie wykazała ponadnormatywnych stężeń żadnego z badanych metali.

Tabela nr 3. Wyniki badań parazytologicznych osadu ściekowego

Parametr	Nr próbki					Stan sanitarny osadów przeznaczonych do wykorzystania wg rozporządzenia Ministra Środowiska (Dz. U. 2015, poz. 257) w rolnictwie i do rekultywacji gruntów na cele rolne	
	3249/2021-1	3249/2021-2	3249/2021-3	3249/2021-4	3249/2021-5	w rolnictwie i do rekultywacji gruntów na cele rolne	do rekultywacji terenów do dostosowania gruntów do określonych potrzeb wynikających z planów gospodarki odpadami, planów wynikających z planów gospodarki odpadami, planów 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 obecne	nie obecne	nie obecne	nie obecne	nie obecne	nie wyizolowane w 100 g osadów	nie normowane
Jaja pasożytów jelitowych Ascaris sp., Trichuris sp., Toxocara sp.	0	0	0	0	0	0 w kg s.m	do 300 w kg s.m
Parametr	Nr próbki					Stan sanitarny osadów przeznaczonych do wykorzystania wg rozporządzenia Ministra Środowiska (Dz. U. 2015, poz. 257) w rolnictwie i do rekultywacji gruntów na cele rolne	
	3249/2021-1	3249/2021-2	3249/2021-3	3249/2021-4	3249/2021-5	w rolnictwie i do rekultywacji gruntów na cele rolne	do rekultywacji terenów do dostosowania gruntów do określonych potrzeb wynikających z planów gospodarki odpadami, planów wynikających z planów gospodarki odpadami, planów 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 obecne	nie obecne	nie obecne	nie obecne	nie obecne	nie wyizolowane w 100 g osadów	nie normowane
Jaja pasożytów jelitowych Ascaris sp., Trichuris sp., Toxocara sp.	0	0	0	0	0	0 w kg s.m	do 300 w kg s.m

Badania biologiczne osadu ściekowego nie wykazały obecności mikroorganizmów chorobotwórczych.