



Rok założenia 1950

**BIURO PROJEKTÓW WODNYCH MELIORACJI I INŻYNIERII ŚRODOWISKA
"BIPROWODMEL" Sp. z o.o.**

60-577 Poznań ul. Dąbrowskiego 138 Tel. (0-61) 847-56-91 Fax 848-36-73

Sąd Rejonowy w Poznaniu KRS - 0000019091

NIP 781-16-07-840

Kapitał zakładowy 100 000,00 zł

e-mail: biprowodmel@biprowodmel.com.pl

www.biprowodmel.com.pl

Przedsięwzięcie: ODTWORZENIE ZBIORNIKA SICZKI

Obiekt: ZBIORNIK WODNY SICZKI

gm. Jedlnia Letnisko pow. radomski woj. mazowieckie

**WYNIKI BADAŃ STANU ZANIECZYSZCZENIA
CZTERECH PRÓBEK OSADU DENNEGO
POBRANEGO ZE ZBIORNIKA SICZKI**

Data pobrania próbek osadu dennego: 21 listopada 2014 roku

Opracował mgr Andrzej Wichłacz

Poznań, grudzień 2014 roku

Omówienie rezultatów badań osadu dennego pobranego ze zbiornika Siczki

Wyniki badań fizyczno-chemicznych czterech piaszczystych próbek osadu, pobranych z dna **ZBIORNIKA SICZKI**, obejmujących następujące oznaczenia:

- 1) badania ogólne (*uwodnienie, pH, CaCO₃, części organiczne*)
- 2) badania na zawartość wytypowanych metali ciężkich (*As, Cr, Zn, Cd, Cu, Ni, Pb i Hg*)
- 3) badania na zawartość wytypowanych związków organicznych:
 - wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)
 - sumy polichlorowanych bifenyli (PCB)

przedstawiono w załączniku tabelarycznym **A**.

Pobrane uśrednione próbki osadu dennego poddano następującym n/w testom laboratoryjnym. Próby do badań na zawartość metali ciężkich wysuszono do stałej masy i przesiano przez sito 2 mm. Z odsianych frakcji urobku o średnicy $d_z < 2$ mm pobrano próbki analityczne i utarto do ziaren o średnicy $< 0,06$ mm w celu uzyskania należyte rozdrobionych próbek.

Zawartość metali ciężkich oznaczono metodą AAS na aparacie Perkin Elmer 1100B z atomizacją elektrotermiczną, w roztworach powstałych po rozтворzeniu rozdrobionej próbki gruntu roztworem kwasu solnego (1+4).

Przygotowane próby do badań na zawartość związków organicznych, po uprzednim wysuszeniu, poddano ekstrakcji dichlorometanem oraz mieszaniną heksan/aceton. Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne oraz polichlorowane bifenyle oznaczono metodą chromatograficzną sprzężoną ze spektrometrią masową, na chromatografie gazowym z detektorem masowym Agilent GC 6890N MSD 5973N.

Uzyskane rezultaty badań porównano w tabeli wynikowej z danymi zawartymi w załączniku do obecnie już nieaktualnego rozporządzenia Ministra Środowiska z 16 kwietnia 2002 roku, w sprawie rodzajów i stężeń substancji które powodują, że urobek z odmulania zbiorników wodnych jest zanieczyszczony lub nie (*Dziennik Ustaw z dnia 14 maja 2002 roku*).

Z przeprowadzonych badań wynika, że wszystkie cztery pobrane próby osadu dennego są słabo uwodnione, o charakterze piaszczystym, o niewielkiej zawartości substancji organicznych, nieco większej tylko w przypadku próbki NR 4 (KŁD - pobranej *przy kładce*). Pobrane próbki, pod względem przebadanych zgodnie z w/w rozporządzeniem wskaźników - sa niezanieczyszczone.

Wybrane z dna (w trakcie ewentualnego czyszczenia zbiornika) osady denne, po wysuszeniu mogą pylić, ale mogą być utylizowane w miejscu wydobywania.

Podsumowanie

Oznaczone w czterech uśrednionych próbkach osadów dennych, pobranych w wyżej opisanych punktach ZBIORNIKA SICZKI, **zawartości** określonych metali ciężkich oraz wytypowanych związków organicznych (WWA i PCB), sa znacznie niższe od wartości stężeń tych substancji, które powodują, że urobek pochodzący z pogłębiania zbiorników wodnych jest zanieczyszczony.

Przeanalizowane osady denne nie stwarzają zatem zagrożenia dla czystości środowiska wodno-gruntowego i po uprzednim podsuszeniu (odwodnieniu) nadają się do zagospodarowania w rejonie wydobywania. W tym przypadku, wydobyte niezanieczyszczone materiały nie podlegają przepisom ustawy z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (*Dz. U. z dnia 8 stycznia 2013 roku*).

WYNIKI BADANIA FIZYCZNO-CHEMICZNEGO CZTERECH PRÓBEK OSADU DENNEGO POBRANEGO W WYTYPOWANYCH PUNKTACH ZBIORNIKA SICZKI

(cztery próby: NR 1: [LBG], NR 2: [PBZ], NR 3: [PBZ'] oraz NR 4: [KŁD])

Data pobrania uśrednionych próbek osadu dennego: 21 listopada 2014 roku

- próbka NR 1: lewy brzeg góra: [LBG]
- próbka NR 2: prawy brzeg przy zaporze: [PBZ]
- próbka NR 3: prawy brzeg przy zaporze: [PBZ']
- próbka NR 4: przy kładce: [KŁD]

TABELA Z WYNIKAMI BADAŃ ANALITYCZNYCH OSADÓW

Parametr, jednostka	Próba NR 1 [LBG] Ps	Próba NR 2 [PBZ] Ps	Próba NR 3 [PBZ'] Ps	Próba NR 4 [KŁD] Pπ	Zawartość dopuszczalna Rozp. Ministra. Środowiska z 16 kwietnia 2002 roku
1	2	3	4	5	8
Laboratoryjny numer próby	2295/14	2297/14	2298/14	2299/14	-
BADANIA OGÓLNE					
Uwodnienie pobranej próby osadu, %	19,2	16,9	16,5	26,1	-
Odczyn (pH) mokrego osadu (w 1 M KCl)	7,3	7,4	7,4	7,3	-
Zawartość substancji mineralnych, % s.m.	97,4	97,9	97,7	94,5	-
Zawartość substancji organicznej, % s.m.	2,6	2,1	2,3	5,5	-
Zawartość węgla wapnia, % CaCO_3 s.m.	1,5	1,7	1,4	1,1	-
METALE CIĘŻKIE					
Zawartość arsenu, mg As /kg s.m.	0,26	0,39	0,25	0,31	30
Zawartość chromu, mg Cr /kg s.m.	0,80	1,43	1,35	1,10	200
Zawartość cynku, mg Zn /kg s.m.	2,86	4,90	6,62	8,91	1000
Zawartość kadmu, mg Cd /kg s.m.	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	7,5
Zawartość miedzi, mg Cu /kg s.m.	1,25	0,54	0,77	0,85	150
Zawartość niklu, mg Ni /kg s.m.	0,54	0,72	0,58	0,71	75
Zawartość ołowiu, mg Pb /kg s.m.	1,10	1,43	1,36	0,89	200
Zawartość rtęci, mg Hg /kg s.m.	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	1
WYTYPOWANE ZWIĄZKI ORGANICZNE (WWA + PCB)					
Benzo(a)antracen, mg/kg s.m.	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,5
Benzo(b)fluoranten, mg/kg s.m.	0,2	0,2	0,2	0,3	1,5
Benzo(k)fluoranten, mg/kg s.m.	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,5
Benzo(ghi)perylen, mg/kg s.m.	0,1	0,1	0,1	0,1	1,0
Benzo(a)piren, mg/kg s.m.	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,0
Dibenzo(a,h)antracen, mg/kg s.m.	0,1	0,1	0,1	0,1	1,0
Indeno(1,2,3-c,d)piren, mg/kg s.m.	0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	1,0
Polichlorowane bifenylo (PCB) suma kongenerów PCB - 28, 52, 101, 118, 138, 153 i 180, mg/kg s.m.	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,3