



OŚRODEK BADAŃ I KONTROLI ŚRODOWISKA

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

Rok założenia: 1958

PONAD 50 LETNIE
DOŚWIADCZENIE
W WYKONYWANIU
DOKUMENTACJI
ŚRODOWISKOWYCH

Opracowujemy:

- wyniki badań,
- opinie ekologiczne o odpadach,
- podstawowe charakterystyki odpadów,
- raporty z monitoringu składowisk,
- opinie o właściwościach odpadów, osadów, gleb i możliwości ich wykorzystania,
- raporty oddziaływania na środowisko,
- operaty wodnoprawne,
- wnioski o uzyskanie pozwoleń sektorowych

Wykonujemy:

akredytowane pobieranie i badania:

- wód,
- ścieków,
- osadów ściekowych i dennych,
- odpadów,
- pyłów i gazów

pomiary:

- hałasu,
- gazów składowiskowych,
- stężenia i emisji pyłów i gazów,
- emisji i imisji związków

Pełna oferta
na stronie internetowej
www.obiks.pl

Laureat
IX edycji konkursu



EUROPRODUKT

w kategorii
EUROUSŁUGA
(badania, pomiary
i ekspertyzy w zakresie
ochrony środowiska)



**PROM OTOR
EKOLOGII**

nadany
w latach 2001 i 2002

EKSPERTYZA

POD KĄTEM WPŁYWU NA ŚRODOWISKO STAREJ KWATERY SKŁADOWISKA ODPADÓW ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W STARYCH LIPINACH

Zlecający:

Gmina Wołomin
ul. Ogrodowa 4
05-200 Wołomin

Nr rejestrowy umowy:

OBIKŚ 05/2386/2015/LB/BOEŚ

Za Zespół:

dr inż. Andrzej Makowski

r. pr. Jacek Babczyński

PREZES ZARZĄDU

Andrzej Makowski
dr inż. Andrzej MAKOWSKI

Niniejszy dokument może być kopiowany jedynie w całości.
Kopiowanie częściowe jest dopuszczalne po uzyskaniu pisemnej zgody OBIKŚ Sp. z o.o.

Katowice, październik 2015 r.

Adres: 40-158 Katowice
ul. Owocowa 8

Telefon: 32/259 70 36+39 centrala
32/259 96 16 sekretariat
Telefax: 32/259 70 30
e-mail: sekretariat@obiks.pl
www.obiks.pl

KRS: 0000288674
NIP: 634-013-62-91
Regon: 001331638

CZĘŚĆ I EKSPERTYZY

SPIS TREŚCI	strona
1. WSTĘP.....	2
2. CEL I ZAKRES OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO STAREJ KWATERY SKŁADOWISKA W STARYCH LIPINACH.....	2
3. OPIS WYKONANYCH PRZEZ OBiKŚ Sp. z o.o. BADAŃ ŚRODOWISKOWYCH.....	4
3.1. Pobieranie wody podziemnej.....	4
3.2. Pobieranie próbek ścieków (wód odciekowych ze składowiska).....	4
3.3. Pomiary składu gazów składowiskowych.....	6
3.4. Metodyka badań.....	6
3.5. Zasady interpretacji wyników badań.....	7
4. SKŁADOWISKO ODPADÓW KOMUNALNYCH W STARYCH LIPINACH.....	7
4.1. Położenie administracyjne i przyrodnicze składowiska.....	7
4.2. Regulacje formalno-prawne składowiska.....	8
5. WARUNKI WODNE REJONU SKŁADOWISKA.....	13
5.1. Wody powierzchniowe.....	14
5.2. Wody podziemne.....	16
5.3. Wody odciekowe.....	35
6. GAZY SKŁADOWISKOWE.....	39
7. ZWIĄZKI ODOROWE W REJONIE SKŁADOWISKA.....	42
8. MORFOLOGIA ODPADÓW.....	43
9. PRZEBIEG OSIADANIA POWIERZCHNI SKŁADOWISKA.....	45
10. WNIOSKI KOŃCOWE.....	48
11. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	52
12. SPIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW.....	53

1. WSTĘP

Podstawą realizacji pracy pt. „**Ekspertyza pod kątem wpływu na środowisko starej kwatery składowiska odpadów znajdującego się w Starych Lipinach**” (zwana dalej „Ekspertyza...”) jest umowa wykonawcza Nr 333/WOŚ/69/2015 zawarta w dniu 23 lipca 2015 r. pomiędzy Gminą Wołomin z siedzibą 05-200 Wołomin, ul. Ogrodowa 4 i Ośrodkiem Badań i Kontroli Środowiska Sp. z o.o., 40-158 Katowice, ul. Owocowa 8 (zwaną dalej OBIKŚ).

Przedmiotowa umowa przewiduje sporządzenie „Ekspertyzy...” w oparciu o wykonane przez OBIKŚ badania starej kwatery składowiska odpadów komunalnych, znajdującego się w Starych Lipinach, w nawiązaniu do istniejących materiałów archiwalnych, w aspekcie oddziaływania eksploatowanej kwatery B składowiska na środowisko co zostanie przedstawione w Części I Ekspertyzy – Środowiskowej, jak również w aspekcie zgodności z prawem wykonywanych prac i podejmowanych decyzji, o czym stanowi Część II Ekspertyzy – Analiza prawna.

2. CEL I ZAKRES OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO STAREJ KWATERY SKŁADOWISKA W STARYCH LIPINACH

Gmina Wołomin zlecając Ośrodkowi Badań i Kontroli Środowiska Sp. z o.o., wykonanie ekspertyzy dotyczącej oceny oddziaływania na środowisko starej kwatery składowiska odpadów, znajdującego się w Starych Lipinach oczekuje, iż zgodnie z zapisami umowy, celem niniejszej pracy będzie uzyskanie odpowiedzi stawiane zagadnienia dotyczące:

- Oddziaływania na środowisko starej kwatery składowiska odpadów komunalnych na podstawie przeprowadzonych własnych badań środowiskowych starej kwatery składowiska.
 - Analizy zgodności wykonanych prac w ramach rozbudowy Zakładu Zagospodarowania Odpadów MZO Wołomin.
 - Analizy pod kątem zgodności z prawem pozwoleń wydanych dla przedmiotowej inwestycji.
- Zakres prac dla poszczególnych zagadnień przewiduje:

- Pierwsze zagadnienie dotyczy wykonania badań starej kwatery składowiska odpadów komunalnych w zakresie:

- ✓ pobierania próbek i badania poziomu występowania zwierciadła wody oraz składu wód podziemnych,
- ✓ pobierania próbek i badania objętości oraz składu wód odciekowych,

- ✓ badania składu i emisji gazu składowiskowego,
- ✓ kontroli osiadania powierzchni składowiska,
- ✓ pomiaru immisji do powietrza,
- ✓ badania morfologii odpadów.

Wizje lokalne oraz badania na składowisku odpadów zostały przeprowadzone przez Zespół Autorów niniejszej ekspertyzy w dniach 17 – 18 sierpień oraz 9 i 29 września. W pracy wykorzystano informacje zawarte w udostępnionym bogatym materiale dokumentacyjnym Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o..

Część II Ekspertyzy dotyczy:

- analizy zgodności prac w ramach przedsięwzięcia pod nazwą „Rozbudowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów MZO Wołomin na terenie działek ewidencyjnych : 408, 409, 410/1, 411/1, 412/1, 412/1, 413/1, 415/1, 416/1, 417/1, 418/1, 419/1, 420/1, 421/1, 422/1, 423/1, 424/1, 425/1, 426/1, 427/1, 428/1, 429/1 w miejscowości Stare Lipiny”.

- analizy pod kątem zgodności z prawem dokumentów:

- ✓ decyzji Burmistrza Wołomina nr 347/13 z dnia 25 listopada 2013 r., znak WOŚ.6220.20.2012, ustalającą środowiskowe uwarunkowania dla przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie Zakładu Zagospodarowania Odpadów MZO Wołomin, w miejscowości Stare Lipiny,
- ✓ decyzji Starosty Wołomińskiego o pozwoleniu na budowę nr 1108p/2014 z dnia 29 sierpnia 2014 r., znak: WAB.6740.2.1.29.2014,
- ✓ decyzji Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Wołominie udzielającej pozwolenia na użytkowanie nr 348/2015, z dnia 13 maja 2015 r., znak: ZUW.70032-3.6.496.2015 MK,
- ✓ Uchwały nr VIII-95/2011 Rady Miejskiej w Wołominie z dnia 14 października 2011 .

3.OPIS WYKONANYCH PRZEZ OBiKŚ Sp. z o.o. BADAŃ ŚRODOWISKOWYCH

3.1. Pobieranie wody podziemnej

Pobieranie próbek wody podziemnej wykonane zostało przez kompetentny, doświadczony i objęty zakresem akredytacji zespół próbkobiorców w dniach 17 – 18 sierpnia oraz 29 września 2015 r. zgodnie z wytycznymi określonymi w obowiązującej w badanym obszarze normie *PN-ISO 5667-11:2004 Jakość wody. Pobieranie próbek. Część 11: Wytyczne dotyczące pobierania próbek wód podziemnych*.

Identyfikacja poszczególnych otworów piezometrycznych wykonana została przez Zleceniodawcę.

Postępując wg wskazań powyższego dokumentu, przed przystąpieniem do odpompowania próbki wody z otworu piezometrycznego dokonano pomiaru poziomu lustra wody oraz informacyjnie głębokości piezometru. Następnie przeprowadzono proces wymiany wody stagnującej (odpompowano trzykrotną objętość wody znajdującej się w kolumnie otworu piezometrycznego), na bieżąco dokonując - w celce pomiarowej - badań: odczynu pH, temperatury oraz przewodności elektrycznej właściwej (PEW). Po ustabilizowaniu się powyższych wskazań, dokonano właściwego pobrania próbek wody do specjalnie przygotowanych, jednoznacznie zidentyfikowanych pojemników laboratoryjnych (butelki z ciemnego szkła, jednorazowe pojemniki z polietylenu).

Pobrane próbki, w celu zabezpieczenia wody przed działaniem czynników zewnętrznych (światło), zanieczyszczeniem itp., jak również zminimalizowania procesów chemicznych mogących zachodzić w próbce, zostały umieszczone w lodówce transportowej firmy Valeo zaprogramowanej na utrzymanie temperatury wewnętrznej w zakresie 1-5°C i przetransportowane do siedziby Firmy.

Próbkobiorcy pobierający próbki wszelkie zapisy z pobierania udokumentowali na stosownych formularzach - Protokół z pobierania próbek/ pomiarów w terenie.

1.2. Pobieranie próbek ścieków (wód odciekowych ze składowiska)

Pobieranie próbek odcieków ze składowiska wykonane zostało przez kompetentny, doświadczony i objęty zakresem akredytacji zespół próbkobiorców zgodnie z wytycznymi określonymi w obowiązującej w badanym obszarze normie *PN-ISO 5667-10:1997 Jakość wody. Pobieranie próbek. Część 10: Wytyczne pobierania próbek ścieków*

Identyfikacja poszczególnych miejsc pobierania - zbiorników wykonana została przez Zleceniodawcę.

Próbki ścieków pobierano do specjalnie przygotowanych, jednoznacznie zidentyfikowanych pojemników laboratoryjnych (butelki z ciemnego szkła, jednorazowe pojemniki z polietylenu). Pobrane próbki, w celu zabezpieczenia ścieków przed działaniem czynników zewnętrznych (światło), zanieczyszczeniem itp., jak również zminimalizowania procesów chemicznych mogących zachodzić w próbce, zostały umieszczone, jak w opisanym powyżej przypadku wód z piezometrów, w oznaczonej lodówce transportowej firmy Valeo zaprogramowanej na utrzymanie temperatury wewnętrznej w zakresie 1-5°C i przetransportowane do siedziby Firmy.

Próbkobiorcy wszelkie zapisy z pobierania udokumentowali na formularzach - Protokół z pobierania próbek/ pomiarów w terenie.

Poniżej w Tabeli 1. przedstawiono metodyki badań wykorzystywanych do pobierania próbek oraz wykonywania badań wód podziemnych i odcieków ze składowiska.

Tabela 1. Zestawienie metodyk wykorzystanych do pobierania próbek/ wykonania badań
(OBiKŚ Sp. z o.o. w Katowicach)

Lp	Oznaczenie	Jednostka	Wody podziemne		Odcieki ze składowiska	
			Metodyka badań		Metodyka badań	
1	2	3	4	5	6	7
1	Temperatura	°C	PB/BT/8/B:07.05.2013	A	PB/BT/8/B:07.05.2013	A
2	pH	----	PN-EN ISO 10523:2012	A	PN-EN ISO 10523:2012	A
3	PEW	µS/cm	PN-EN 27888:1999	A	PN-EN 27888:1999	A
4	Miedź	mg/l	PN-EN ISO 11885:2009	A	PN-EN ISO 11885:2009	A
5	Cynk	mg/l	PN-EN ISO 11885:2009	A	PN-EN ISO 11885:2009	A
6	Ołów	mg/l	PN-EN ISO 11885:2009	A	PN-EN ISO 11885:2009	A
7	Kadm	mg/l	PN-EN ISO 11885:2009	A	PN-EN ISO 11885:2009	A
8	Chrom (VI)	mg/l	PN-EN ISO 18412:2007	A	PN-77/C-04604/08	A
9	Rtęć	mg/l	PN-EN 1483:2007	A	PN-EN 1483:2007	A
10	WWA	µg/l	PN-EN ISO 17993:2005	A	PN-EN ISO 17993:2005	A
11	OWO	mg/l	PN-ISO 5667-11:2004	A	PN-ISO 5667-11:2004	A
12	Pobieranie próbek	----	PN-ISO 5667-11:2004	A	PN-ISO 5667-10:1997	A

A – metodyka akredytowana (AB 213)

3.3. Pomiary składu gazów składowiskowych

Pomiary składu i emisji gazu składowiskowego przeprowadzone zostały przez kompetentny i doświadczony personel, zgodnie z akredytowaną metodyką własną PB/BT/3/E:20.05.2013 opracowaną na podstawie norm PN-ISO 10396:2001 oraz PN-Z-04030-7:1994. Pomiary wykonane zostały z wykorzystaniem analizatora gazów:- GA 2000 następującymi metodami:

- pomiar stężeń metanu i dwutlenku węgla – metodą niedyspersyjnej spektrometrii w podczerwieni (NDIR).
- pomiar stężeń tlenu – metodą elektrochemiczną.

Otrzymane wyniki przeliczono na wartość emisji wykorzystując standardowe procedury obowiązujące w tym zakresie.

3.4. Metodyka badań

Badania analityczne przeprowadzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r. poz. 31).

Analizy próbek wód podziemnych, odcieków zostały przeprowadzone w akredytowanym przez Polskie Centrum Akredytacji - Laboratorium Badawczym OBiKŚ Sp. z o.o. (Certyfikat Akredytacji AB 213) co potwierdza, że laboratorium to spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005.

Identyfikację zastosowanych metod badawczych przedstawiono w Tabeli 1 oraz w Raportach z badań (w załączeniu) natomiast identyfikację przyrządów pomiarowych wykorzystanych do wykonania badań przedstawiono w Tabeli 2.

Tabela 2. Identyfikacja przyrządów pomiarowych wykorzystanych do wykonania badań
(OBiKŚ Sp. z o.o. w Katowicach)

Lp.	Oznaczenie	Aparatura badawcza
1	2	3
1	pH	pH-metr firmy Elmetron, typ CP-401
2	Przewodność elektryczna właściwa/ PEW	Konduktometr firmy Elmetron, typ CPC-411
3	Metale ciężkie (Cu, Zn, Pb, Cd)	Spektrometr emisji optycznej ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnej (ICP-OES) firmy PerkinElmer,

4	Chrom (VI)	Spektrofotometr UV-VIS firmy Merck, model Pharo 300
5	Rtęć	Spektrometr absorpcji atomowej z przystawką do generowania zimnych par (CV-AAS) firmy Nippon Instrument, model Mercury RA-2A
6	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne/ WWA	Chromatograf cieczowy z detektorem fluorescencyjnym (HPLC-FLD) firmy Dionex, model Ultimate
7	Ogólny węgiel organiczny/ OWO	Analizator węgla organicznego i azotu, firmy Hach Lange, model TOC-TN IL 550

3.5. Zasady interpretacji wyników badań

W celu interpretacji wyników badań z pomiarów wód podziemnych (z piezometrów) oraz odcieków posłużono się niżej wymienionymi przepisami:

- wyniki analiz wód podziemnych porównano z wartościami granicznymi elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych w klasach jakości wód podziemnych, wg załącznika do *rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia w sprawie kryteriów i sposobu oceny wód podziemnych z dnia 23 lipca 2008 r. (Dz. U. z 2008 r., Nr 143, poz. 896)*,
- wyniki badań odcieków porównano z dopuszczalnymi wartościami wskaźników zanieczyszczeń określonych w *pozwoleniu zintegrowanym powiększonej części składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zlokalizowanego w miejscowości Stare Lipiny, gm. Wołomin*.

4. SKŁADOWISKO ODPADÓW KOMUNALNYCH W STARYCH LIPINACH

4.1. Położenie administracyjne i przyrodnicze składowiska

Pod względem administracyjnym składowisko odpadów zlokalizowane jest w miejscowości Lipiny Stare położonej w gminie Wołomin, powiat wołomiński, woj. mazowieckie.

Składowisko od strony południowej bezpośrednio graniczy z terenami leśnymi, w dalszej odległości ok. 400 na południowy-zachód zlokalizowany jest cmentarz miejski, od strony wschodniej w odległości około 400 m przebiega koryto cieku powierzchniowego - rzeki Czarna natomiast od strony północnej z terenami rolniczymi i nieużytkami. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości około 250 m na zachód i południowy-

zachód, około 410 m na północ oraz około 580 m na południowy-wschód od terenu składowiska.

Pod względem przyrodniczym (wg podziału fizyczno-geograficznego J. Kondrackiego) teren składowiska położony jest w zachodniej części mezoregionu Równiny Wołomińskiej stanowiącej część makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej wchodzącej w skład prowincji Nizin Środkowopolskich.

Geomorfologicznie teren składowiska położony pozostaje w obrębie poziomu denudacyjnego – wietrzeniowego wysoczyzny morenowej i stanowi lekko nachyloną w kierunku wschodnim powierzchnię o deniwelacji około 2 m. Rejon istniejącej bryły składowiska położony jest na wysokości od +96,5 m npm do +98,5 m npm., przy czym najwyższy położony punkt znajduje się w części zachodniej a najniższy w części wschodniej omawianego rejonu. Wysokość bryły składowiska osiąga wartość około 31 m ppt i sięga rzędnej około +129 m npm.

4.2. Regulacje formalno-prawne składowiska

Powstanie składowiska odpadów komunalnych w miejscowości Stare Lipiny datuje się na połowę lat 70- tych ubiegłego wieku, kiedy to przedmiotowe miejsce stanowiło dla Miejskiego Przedsiębiorstwa Oczyszczania (MPO) w Warszawie możliwość unieszkodliwiania odpadów. Brak dokumentacji z początkowego okresu działalności składowiska (z lat 70 i praktycznie do 2000 roku), stanowiącej o budowie i eksploatacji tego miejsca - docelowego unieszkodliwiania odpadów z miasta stołecznego, nie pozwala na bliższą charakterystykę obiektu. Z chwilą przekazania Gminie Wołomin składowiska odpadów komunalnych we wsi Stare Lipiny w początkowych latach 2000, a zarazem wyczerpywania pojemności składowiska, Gmina Wołomin w 2004 r. opracowała projekt budowlany na przebudowę istniejącego składowiska odpadów. W decyzji wyrażającej zgodę na zamknięcie starej części ustalono 15.02. 2006 r. jako dzień zaprzestania przyjmowania odpadów, jednakże faktycznie przyjmowanie odpadów zaprzestano z dniem 15.12. 2005 r.

Z dniem 01.01. 2006 r. Zarząd na składowiskiem przejął Miejski Zakład Oczyszczania z siedzibą w Wołominie. W tym samym roku nastąpiła przebudowa składowiska, w związku z końcową fazą eksploatacji. Określono techniczny sposób zamknięcia wydzielonej części – kwatery A oraz przeprowadzono jej rekultywację na powierzchni około 3,6 ha wraz z ukształtowaniem północno-wschodniej skarpy.

W dniu 28 czerwca 2006 r. Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Wołominie udzielił Gminie Wołomin pozwolenia *na użytkowanie przebudowanego składowiska odpadów komunalnych zlokalizowanego we wsi Stare Lipiny gm. Wołomin obejmującego: drenaż, zbiornik retencyjny wraz z pompownią, rowy opaskowe, obwałowania, poszerzenie podstawy w północno-wschodniej skarpie o powierzchni 1,7 ha, drogi technologiczne, linię zasilającą pompownię, zmianę wysokości wierzchowiny składowiska* na podstawie decyzji Starosty Wołomińskiego Nr 82/06 z dnia 02-06-2006 r. zatwierdzającej projekt budowlany i udzielającą pozwolenia na przebudowę.

Ponowne przyjmowanie odpadów komunalnych na powstałej kwaterze B składowiska odpadów rozpoczęto z dniem 01.07. 2006 r.

W dniu 12 grudnia 2007 r. Wojewoda Mazowiecki po rozpatrzeniu wniosku Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie, prowadzącego instalację do składowania odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, zlokalizowanego w miejscowości Stare Lipiny swoją decyzją *udzielił pozwolenia zintegrowanego dla powiększonej części składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, zlokalizowanego w miejscowości Stare Lipiny, gm. Wołomin.*

Przedmiotowe pozwolenie szczegółowo opisywało i określało m. in.:

- rodzaj prowadzonej działalności w zakresie unieszkodliwiania odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne poprzez składowanie (D5),
- charakterystykę techniczną - składowisko typu napowierzchniowego o całkowitej powierzchni 5,5 ha, podzielone na dwie kwatery: starą (A) i aktualnie eksploatowaną kwaterę (B) o powierzchni około 1,7 ha. Nowa część składowiska posiada uszczelnienie podłoża. Warstwa izolacyjna ułożona na zniwelowanym terenie składa się z następujących zabezpieczeń: podłoże naturalne po zdjęciu humusu, warstwa zagęszczonego piasku wyrównująca teren o grubości 0,2 m, bariera geologiczna o grubości 0,5 m i współczynnika filtracji $k < 10^{-9} \text{ m/s}$, geomembrana HDPE o grubości 2,5 mm, piasek gruboziarnisty – 0,5 m. Kwatera wyposażona jest w system odprowadzania odcieków (drenaż z rur HDPE o średnicy 200 mm, przepompownia i betonowy uszczelniony geowłókniną i folią HDPE zbiornik retencyjny o pojemności 88 m³), brodzik dezynfekcyjny, waga samochodowa, spycharka gąsienicowa. Przewidywano zakup kompaktora bądź okresowe jego wypożyczanie. Obiekt otoczony pasem zieleni i częściowo ogrodzony,

- dane techniczne nowej kwatery składowiska:

- ✓ powierzchnia eksploatowanej części – 1,7 ha,
- ✓ pojemność geometryczna – 100 000 m³,
- ✓ nachylenie skarp 1:2,
- ✓ miąższość złoża odpadów – docelowo 28 m,
- ✓ chłonność eksploatowanej części – 252 000 m³,

- technologię składowania – składowanie odbywa się w sposób uporządkowany na wyznaczonych do tego celu działkach roboczych, których wielkość wynika z ilości dowożonych w ciągu dnia odpadów i umożliwiającą właściwą pracę sprzętu zagęszczającego. Rozplantowane i zagęszczone kompaktorem lub spycharką warstwy odpadów niwelowane są z zachowaniem określonego spadku na powierzchni warstwy. Złożone w ten sposób odpady, po uzyskaniu warstwy o miąższości 1m5 m do 2 m (wraz z warstwą izolacyjną) przykrywane są materiałem izolującym (piasek, gruz budowlany i inne frakcje nieorganiczne) o grubości 0,15 m. Każdorazowo pojazd przywożący odpady jest ważony na wadze komputerowej. Odpady na składowisko przyjmowane są na podstawie obowiązujących kart przekazania odpadów oraz przedstawionej podstawowej charakterystyki odpadów wraz z testami zgodności. Z odpadów wyładowywanych na działce roboczej, wybierane są odpady posiadające cechy surowców wtórnych,

- zakres i sposób monitorowania instalacji poprzez:

- ✓ prowadzenie ewidencji odpadów zgodnie z wymogami prawnie określonymi ,
- ✓ kontrolę dostarczanych odpadów zgodnie z wymogami prawnie określonymi,
- ✓ pomiar ilości materiałów wykorzystywanych jako warstwy przesypowe i izolacyjne do przykrywania składowanych odpadów - według jednolitego kryterium (waga lub objętość), rejestrowany w dowolnej bazie,
- ✓ monitoring składowiska prowadzony zgodnie z wymogami prawnie określonymi,

- termin ważności pozwolenia do dnia 31 grudnia 2014 r.

Zarząd składowiska odpadów komunalnych zobowiązano do wykonania: instalacji do odgazowania złoża składowiska (30.06 2008 r.), dokończenia ogrodzenia (31.12.2008 r.) oraz uzupełnienia pasa zieleni (31.10.2008 r.)

W dniu 11 czerwca 2010 r. Marszałek Województwa Mazowieckiego, decyzją Nr 56/10/PŚ.Z po rozpatrzeniu wnioski Miejskiego Zakładu oczyszczania w Wołominie zmienił decyzję Wojewody Mazowieckiego z dnia 12 grudnia 2007 r. w zakresie wykreślenia fragmentów oraz wprowadzenia nowych zapisów m.in. dotyczących:

- zmiany (korekty) parametrów technicznych kwatery składowiska;
- ✓ zmieniono zapis pojemności geometrycznej – 230 000 m³, chłonności kwatery – 988 000 m³, a wynikał on z faktu pomyłki omawianych wielkości w zatwierdzonym wcześniej projekcie budowlanym, z którego dane zostały wskazane we wcześniejszym pozwoleniu zintegrowanym;
- zmiany rodzajów i ilości odpadów poddawanych odzyskowi i unieszkodliwieniu;
- zwiększenia ilości zużywanego oleju napędowego na potrzeby maszyn pracujących na terenie składowiska oraz energii elektrycznej.

W dniu 14 listopada 2014 r. Marszałek Województwa Mazowieckiego, decyzją Nr 139/14/PŚ.Z zmienia z urzędu poprzednią decyzję wskutek wejścia w życie z dniem 5 września 2014 r. przepisów ustawy z dnia 11 lipca 2014 r. *o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw* implementującej postanowienia dyrektywy 2010/75/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 listopada 2010 r. *w sprawie emisji przemysłowych*. Zgodnie z zapisami ww ustawy, pozwolenia zintegrowane wydane dla instalacji, które w dniu 5 września 2014 r. były eksploatowane i które po nowelizacji przepisów nadal objęte są obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, organ ochrony środowiska:

- zmienia z urzędu, w zakresie czasu, na jaki zostały wydane oraz
- analizuje i jeżeli to konieczne zmienia z urzędu, w celu dostosowania do wymagań wynikających z przepisów ustawy *Prawo ochrony środowiska*.

Dokonana analiza zapisów obowiązującego pozwolenia zintegrowanego wykazała konieczność zmiany pozwolenia w zakresie:

- terminu obowiązywania pozwolenia; - pozwolenie wydano na czas nieokreślony,

- wymagań zapewniających ochronę gleby, ziemi i wód gruntowych, w tym środków mających na celu zapobieganie emisjom do gleby, ziemi i wód gruntowych oraz sposobów ich systematycznego nadzorowania poprzez;

- ✓ Prowadzenie ścisłej ewidencji ilości materiałów wykorzystywanych do tworzenia warstw izolacyjnych w zestawieniu z ilością składowanych odpadów,
- ✓ Prowadzenie monitoringu składowiska, w tym:
 - badanie wielkości opadu atmosferycznego – raz dziennie,
 - kontrola struktury i składu masy składowanych odpadów – co 12 miesięcy,
 - kontrola osiadania powierzchni składowiska – co 12 miesięcy,
 - pomiar poziomu wód podziemnych w otworach obserwacyjnych – co 3 miesiące,
 - pomiar wielkości emisji gazu składowiskowego – co 1 miesiąc,
 - pomiar objętości wód odciekowych – co 1 miesiąc,
 - badanie substancji i parametrów wskaźnikowych w wodach podziemnych i powierzchniowych, w odciekach oraz w gazie składowiskowym – co 3 miesiące.

Badanie to obejmuje:

- odczyn (pH),
 - przewodność elektrolityczną właściwą,
 - ogólny węgiel organiczny (OWO),
 - sumę wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA),
 - zawartość poszczególnych metali ciężkich (Cu, Zn, Pb, Cd, Cr⁶⁺, Hg),
 - ✓ Prowadzenie ewidencji ilości zużywanych paliw, materiałów i energii.
 - ✓ Informacje powyższe powinny być gromadzone i przedkładane na każdorazowe żądanie jednostek kontrolujących,
- zakresu, sposobu i terminu przekazywania organowi właściwemu do wydania pozwolenia i wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska corocznej informacji pozwalającej na przeprowadzenie oceny zgodności z warunkami określonymi w pozwoleniu.

Obecnie składowisko - kwatera B - jest w końcowej fazie eksploatacji. Wg ankiety pn. Karta składowiska – stan na dzień 31.12. 2014 r.;

- pojemność planowana składowiska wynosi – 230 000 m³ to jest 200 000 Mg,
- pojemność wykorzystana wynosi – 185 000 m³ to jest 154 740,59 Mg.

Łączna suma odpadów przyjętych na składowisko w 2014 r. wynosi 23 606,71 Mg, w tym masa 18 398,99 Mg została unieszkodliwiona poprzez składowanie oraz masa 5 207,72 Mg stanowi odzysk.

W podsumowaniu wyżej przedstawionych informacji dot. wymogów budowy i eksploatacji składowiska odpadów komunalnych kwatery B oraz rekultywacji wierzchowiny starej kwatery A składowiska należy stwierdzić, że zachowane zostały wszelkie warunki stawiane tego typu obiektom zgodnie z przepisami legislacyjnymi, w tym z *rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r. poz. 523)*. W szczególności spełnione zostały szczegółowe wymagania dotyczące lokalizacji, budowy i prowadzenia składowisk odpadów jak również zakres, czas i częstotliwość oraz sposób i warunki prowadzenia monitoringu składowiska stawiane w rozporządzeniu oraz pozwoleniu zintegrowanym. Spełnienie warunków budowy wyizolowanego podłoża składowiska w oparciu o tzw Multi barrier system (MBS) to jest łączenie przesłon mineralnych – ilów spełniających wymogi współczynnika filtracji $k < 10^{-9}$ m/s o grubości nie mniejszej jak 0,5 m i syntetycznych – geomembrany wykonanej z wysokiej gęstości polietylenu (HDPE) wraz z systemem drenażu nadfoliowego gwarantuje szczelności składowiska i wyklucza możliwość infiltracji odcieków do podłoża z kwatery B składowiska.

W przypadku kwatery A, co do której brak pewności o stworzonym zabezpieczeniu podłoża składowiska przed przenikaniem odcieków należy stwierdzić, iż po zakończeniu eksploatacji i rekultywacji wierzchowiny kwatery składowiska zgodnie z wymogami w tym zakresie, stworzono szczelną pokrywą przed infiltracją wód opadowych w głąb masy odpadów a tym samym możliwości generowania odcieków.

5. WARUNKI WODNE W REJONIE SKŁADOWISKA

Budowa geologiczna omawianego rejonu składowiska determinuje warunki wodne to jest warunki hydrologiczne w zakresie wód powierzchniowych oraz hydrogeologiczne – wód podziemnych.

W lokalnej budowie geologicznej podłoża utworów czwartorzędu, wyróżnia się osady pochodzenia lodowcowego - glacialnego i polodowcowego – fluwioglacialnego. Z „Dokumentacji geologicznej...” wynika, iż przypowierzchniową warstwę budują utwory

holocenu reprezentowane osadami organiczno-mineralnymi poniżej których, w części południowo-zachodniej terenu występują piaski drobne i pylaste natomiast w części północnej gliny pylaste i piaski gliniaste. W głębokości od około 1 m ppt do 2 m ppt stwierdzono występowanie glin piaszczystych, które w części południowo-zachodniej charakteryzują się miąższością około 1 m, w części centralnej około 4 m natomiast w części północnej do 4,5 m. W omawianej serii warstw, w części północnej występuje soczewka piasków gliniastych o miąższości około 0,5 m na głębokości 3,0 m ppt natomiast w części południowej miąższość soczewki wzrasta do około 1 m na głębokości 2,0 m ppt. Poniżej pod wymienionym pakietem warstw występuje warstwa piasków średnich i drobnych. Z wymienionej dokumentacji wynika, iż do głębokości 7,0 m ppt w części północnej i 5,0 m ppt w części południowej glin nie przewiercono.

5.1. Wody powierzchniowe

W przypadku wód powierzchniowych głównym ciekim omawianego rejonu jest rzeka Czarna, której koryto przebiega w odległości około 400 m na wschód od składowiska, Rys.1., a wody rzeki spływają w kierunku północno-wschodnim i uchodzą do Kanału Żerańskiego.

Obszar źródłkowy rzeki stanowi rejon tzw Węzła Kałuszyńskiego, w dalszej części terenu wody rzeki Czarna płyną w szerokiej dolinie wykorzystującej obniżenia erozyjne.

Wody rzeki zasilane są bezpośrednio ze spływu powierzchniowego opadów atmosferycznych oraz wiosennych stanów roztopowych – stąd obserwuje się duże wahania stanów poziomów wód w rzece. Wg pracy „*Raport oddziaływania...*” przepływy charakterystyczne wynoszą od 0,0 m³/s do 12,2 m³/s a wartość spływu jednostkowego osiągają maksymalnie 61,5 l/s km². Obserwowane zaniki przepływu i spływu wód rzeki potwierdza, że niezależnie od warunków klimatycznych zlewnia rzeki Czarnej charakteryzuje się niewielkimi zdolnościami retencyjnymi, ze względu na jej wielkość oraz typ budowy geologicznej określającej o wielkości zasilania gruntowego w okresach bezodpływowych. W pracy stwierdzono, iż rzeka Czarna spełnia w zależności od warunków atmosferycznych i powierzchniowego zasilania, charakter raz drenujący obszar (w tym pierwszy poziom wód gruntowych) natomiast w odmiennych warunkach atmosferycznych – charakter zasilający to jest przy wysokich stanach wód w rzece.

Jakość wód w rzece Czarnej monitorowana jest przez operatora zewnętrznego – akredytowane laboratorium badawcze - wyłonionego w drodze przetargu, w dwóch punktach zlokalizowanych: przed składowiskiem odpadów WP-1 oraz za składowiskiem WP-2, o częstotliwości pobierania próbek co 3 miesiące - zgodnie z warunkami formalno - prawnymi ustalonymi w pozwoleniu zintegrowanym oraz wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. 2002, Nr 220, poz. 1858 z późn. zm.)

Zestawienie wyników badań wód rzeki Czarna za okres ostatnich lat 2012 – 2015 przedstawiono w Tabelach 3 – 5 natomiast w Tabeli 6 zestawiono ekstremalne wartości oznaczonych parametrów jakości wód rzeki.

Analizując wartości poszczególnych parametrów jakości wód w punktach przed składowiskiem oraz za składowiskiem, na przestrzeni ostatnich lat 2012 – 2014 i II kwartału 2015 r. , Tabela 3 – 5, a więc w okresie, który pozwala na obserwację zmian kierunkowych jakie mogą zachodzić w jakości wód, można stwierdzić, iż wartości te są bardzo wyrównane, praktycznie porównywalne, a w kilku przypadkach wartości parametrów jakościowych wód rzeki Czarna przed składowiskiem są nieznacznie większe (gorsze) od oznaczonych w wodach za składowiskiem. I tak np. przewodność elektryczna właściwa wynosi przed składowiskiem PEW 278 $\mu\text{S/cm}$ - 504 $\mu\text{S/cm}$ oraz poniżej składowiska PEW 289 $\mu\text{S/cm}$ - 579 $\mu\text{S/cm}$. Metale ciężkie: ołów, kadm, rtęć zarówno przed jak i za składowiskiem charakteryzują się wartościami poniżej granicy oznaczalności. W przypadku cynku w wodach przed składowiskiem obserwuje się nieznaczny wzrost wartości w granicach od $<0,050 \text{ mgZn/l}$ do $0,11 \text{ mgZn/l}$ i podobnie w wodach rzeki poniżej w takich samych wartościach od $<0,050 \text{ mgZn/l}$ do $0,11 \text{ mgZn/l}$. Miedź w wodach przed składowiskiem występuje w granicach oznaczalności $<0,0020 \text{ mgCu/l}$ natomiast w wodach poniżej zaznacza się niewielki wzrost do poziomu wartości $0,0029 \text{ mgCu/l}$. Zawartość węgla organicznego OWO w wodach rzeki przed składowiskiem wynosi od $5,5 \text{ mgC/l}$ do $13,6 \text{ mgC/l}$ natomiast w wodach poniżej wynosi od $3,8 \text{ mgC/l}$ do $14,7 \text{ mgC/l}$. Zawartość wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych WWA zarówno w wodach przed jak i poniżej kształtuje się na poziomie od $<0,017 \text{ mg/l}$ do $<0,057 \text{ mg/l}$.

Tak wyrównane wartości oznaczonych parametrów świadczą o zbliżonym porównywalnym chemizmie i wyrównanej jakości wód rzeki: dopływających w rejon na odcinku składowiska

jak i poniżej, a tym samym o braku oddziaływania składowiska na wody powierzchniowe rzeki Czarna.

5.2. Wody podziemne

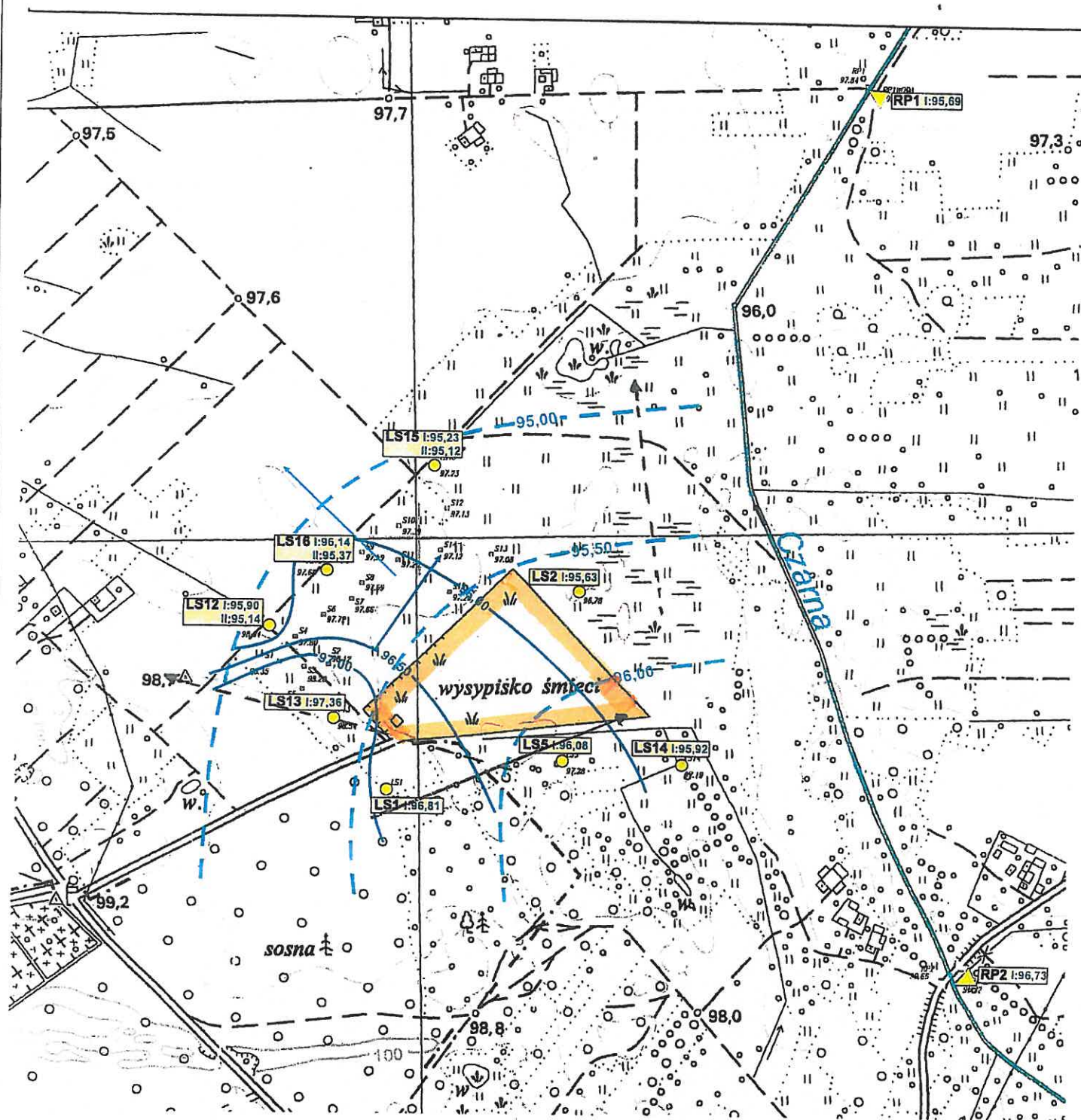
W przypadku wód podziemnych, zgodnie z danymi zawartymi w „*Dokumentacji geologicznej ...*” oraz w „*Raporcie z aktualizacji ...*” wynika, iż pomiary stanów wód podziemnych (piezometry) i powierzchniowych (rzeka Czarna) przeprowadzone w sierpniu 2014 r. oraz ich interpretacja w formie hydroizohips pozwala na wydzielenie w omawianym obszarze składowiska układu zwierciadła wód pierwszego i drugiego poziomu wodonośnego, którą ilustruje Rys. 1.

Z układu hydroizohips należy wnioskować, iż wody pierwszego poziomu wodonośnego drenowane pozostają przez rzekę Czarna, a odpływ odbywa się w kierunku północno-wschodnim i wschodnim. W sytuacji wysokich stanów wód w rzece Czarna możliwy jest także kierunek przeciwny, gdyż wtedy rzeka krótkookresowo zmienia swój charakter z drenującego na infiltracyjny. Brak bezpośrednich zarejestrowanych pomiarów mogących określić długość okresów, w których rzeka ma charakter infiltrujący, utrudnia jednoznaczną interpretację warunków hydrogeologicznych.

Zwierciadło wody pierwszego poziomu nawiercone i ustalone występuje na głębokości od około 1,20 m ppk do około 1,60 m ppk. Wody tego poziomu zasilane pozostają poprzez infiltrację opadów atmosferycznych.

Hydroizohipsy drugiego, niżej zalegającego zwierciadła wód nachylone są w kierunku północno-zachodnim i zachodnim, co oznacza, iż wody tego poziomu drenowane są przez Bugo – Narew. Zwierciadło poziomu ma charakter napięty, i tak w rejonie piezometru LS 12B zwierciadło nawiercone występuje w głębokości 2,80 m ppt a stabilizuje się w głębokości 2,07 m ppt. Natomiast zwierciadło wody pierwszego poziomu w piezometrze 12A nawiercone i ustalone występuje w głębokości 1,89 m ppt.

W rejonie piezometru LS 15B zwierciadło nawiercone drugiego poziomu wodonośnego występuje w głębokości 5,0 m ppt a ustabilizowane w głębokości 1,73 m ppt. Natomiast pierwszego poziomu nawiercone i ustalone w rejonie LS 15A kształtuje się w głębokości 1,54 m ppt.



- G1 Lokalizacja piezometrów z rzędną I i II zwierciadła wód podziemnych
- ▼ RP1 Punkty wodowskazowe
- Ciek z kierunkiem odpływu

Hydroizohipsy, wg pomiaru z dn. 11.08.2014r.:

- 96 — pierwszego zwierciadła wód podziemnych
- 95 — drugiego zwierciadła wód podziemnych
- — — — — ekstrapolowane

Kierunek przepływu:

- pierwszego zwierciadła wód podziemnych
- drugiego zwierciadła wód podziemnych

na podstawie kierunku z MHP, arkusz Tłuszcz (PIG, 1998)

AQUAGEO		AQUAGEO - Michał Fic Falenty ul. Grocholskiego 1, 05 - 090 Raszyn www.aquageo.com.pl		e-mail: geofic@poczta.onet.pl fax 22/ 720 54 26 tel. 22/ 720 80 80 tel. kom. 602 768 884		Zał. 3.
Opracował:	18-08-2014	mgr J. Sobieszek	Podpis	MAPA HYDROGEOLOGICZNA		Skala 1 : 5 000
Sprawdził:	18-08-2014	mgr J. Krogieł nr upr. V-1499				



Tabela 3. Zestawienie wyników analiz parametrów fizykochemicznych wód powierzchniowych rzeki Czarna w 2012 r.
(Materiały archiwalne MZO Wołomin Sp. z o.o.)

Lp	Oznaczenie	Jednostka	PUNKT POBORU WODY POWIERZCHNIOWEJ RZEKI CZARNA							
			WP-1 przed składowiskiem				WP-2 za składowiskiem			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Data pobrania próbki		20.01.	25.04.	26.07.	16.10.	20.01.	26.04.	26.07.	16.10.
2	Przepływ	m ³ /h	4536,0	1814,4	1270,0	90,7	4838,4	3386,8	967,6	60,4
3	Odczyn	-	8,5	8,0	8,3	8,4	8,5	7,6	8,0	8,3
4	Przewodność elektryczna	μS/cm	504	278	374	329	407	289	402	311
5	Ołów	mgPb/l	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040
6	Kadm	mgCd/l	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030
7	Miedź	mgCu/l	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0029	<0,0020
8	Cynk	mgZn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
9	Chrom (VI)	mgCr ⁺⁶ /l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
10	Rtęć	mgHg/l	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050
11	OWO	mgC/l	7,5	13,6	8,1	5,5	7,7	14,7	7,9	5,7
12	WWA	mg/l	<0,017	<0,057	<0,036	<0,036	<0,017	<0,057	<0,036	<0,036

Tabela 4. Zestawienie wyników analiz parametrów fizykochemicznych wód powierzchniowych rzeki Czarna w 2013 r.
(Materiały archiwalne MZO Wołomin Sp. z o.o.)

Lp	Oznaczenie	Jednostka	PUNKT POBORU WODY POWIERZCHNIOWEJ RZEKI CZARNA									
			WP-1 przed składowiskiem				WP-2 za składowiskiem					
			4	5	6	7	8	9	10	11		
1	2	3										
1	Data pobrania próbki		21.01.	03.04.	09.07.	26.10.	21.01.	03.04.	09.07.	26.10.		
2	Przepływ	m ³ /h	1587,6	2177,3	2903,0	2116,8	604,8	2268,0	1209,6	1512,0		
3	Odczyn	-	7,3	8,2	7,8	8,2	7,3	8,2	7,8	8,1		
4	Przewodność elektryczna	μS/cm	414	475	384	432	419	579	385	436		
5	Ołów	mgPb/l	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040		
6	Kadm	mgCd/l	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030		
7	Miedź	mgCu/l	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0029	<0,0020		
8	Cynk	mgZn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
9	Chrom (VI)	mgCr ⁺⁶ /l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,011	<0,010	<0,010	<0,010		
10	Rtęć	mgHg/l	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050		
11	OWO	mgC/l	8,2	7,3	9,2	8,3	3,8	7,0	7,8	11,1		
12	WWA	mg/l	<0,036	<0,036	<0,036	<0,036	<0,036	<0,036	<0,036	<0,036		



Tabela. 5. Zestawienie wyników analiz parametrów fizykochemicznych wód powierzchniowych rzeki Czarna w 2014 r.
oraz w II kwartale 2015 r.

(Materiały archiwalne MZO Wołomin Sp. z o.o.)

Lp	Oznaczenie	Jednostka	PUNKT POBORU WODY POWIERZCHNIOWEJ RZĘKI CZARNA												
			WP-1 przed składowiskiem					WP-2 za składowiskiem					WP-1	WP-2	
			4	5	6	7	8	9	10	11					
1	2	3											12	13	
1	Data pobrania		22.01.2014	17.04.2014	17.07.2014	23.10.2014	22.01.2014	17.04.2014	17.07.2014	23.10.2014		21.05.2015		21.05.2015	
2	Przepływ	m ³ /h	2116,8	2630,9	544,3	408,2	1512,0	2620,0	603,3	517,1		5552,1		6687,0	
3	Odczyn	-	7,7	8,2	8,2	8,4	7,7	8,2	8,9	8,4		8,2		8,2	
4	PEW	μS/cm	869	423	417	461	703	415	401	447		392		387	
5	Ołów	mgPb/l	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040		<0,0040		<0,0040	
6	Kadm	mgCd/l	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030		<0,00030		<0,00030	
7	Miedź	mgCu/l	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020		<0,0020		<0,0020	
8	Cynk	mgZn/l	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	<0,050		<0,050		<0,050	
9	Chrom (VI)	mgCr ⁺⁶ /l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		<0,010		<0,010	
10	Rtęć	mgHg/l	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050		<0,000050		<0,000050	
11	OWO	mgCl/l	6,9	8,6	6,9	8,4	6,9	10,4	7,3	7,9		9,0		8,8	
12	WWA	mg/l	<0,036	<0,036	<0,036	<0,036	<0,036	<0,036	<0,036	<0,036		<0,036		<0,036	

Tabela 6. Zestawienie ekstremalnych wartości parametrów jakości wód rzeki Czarna w latach 2021-2014 i II kwartał 2015 r.

(Materiały archiwalne MZO Wołomin Sp. z o.o.)

Lp.	Oznaczenie	Jednostka	WODY RZEKI CZARNA			
			WP-1 przed składowiskiem		WP-2 za składowiskiem	
1	2	3	4	5	6	7
1	Wartość		Min	Max	Min	Max
2	Przepływ	m ³ /h	90,7	4536,0	60,4	4838,4
3	Odczyn	-	8,0	8,5	7,6	8,5
4	PEW	μS/cm	278	504	289	579
5	Ołów	mgPb/l	<0,0040		<0,0040	
6	Kadm	mgCd/l	<0,00030		<0,00030	
7	Miedź	mgCu/l	<0,0020		<0,0020	0,0029
8	Cynk	mgZn/l	<0,050	0,11	<0,050	0,11
9	Chrom (VI)	mgCr ⁺⁶ /l	<0,010		<0,010	0,11
10	Rtęć	mgHg/l	<0,000050		<0,000050	
11	OWO	mgC/l	5,5	13,6	3,8	14,7
12	WWA	mg/l	<0,017	<0,057	<0,017	<0,057

W rejonie piezometru LS 16B zwierciadło dynamiczne nawiercono w głębokości 4,70 m ppt a stabilizowało się w głębokości 1,70 m ppt. Natomiast w piezometrze LS 16A zwierciadło statyczne występuje w głębokości 1,27 m ppt.

W omawianych przypadkach występowania cytowanych piezometrów, zlokalizowanych w części północno-zachodniej składowiska, Rys. 1, pomiędzy pierwszym i drugim poziomem wodonośnym istnieje warstwa nieprzepuszczalnych osadów wykształconych w postaci glin, glin piaszczystych czy glin pylastych o różnej miąższości od 0,7 m do 2,5 m, które izolują wody pierwszego poziomu od niżej występującego drugiego poziomu wodonośnego naporowego pod ciśnieniem piezometrycznym. Wodonoścem drugiego poziomu wodonośnego są piaski średnie, piaski drobne występujące w dolnym odcinku profiliów piezometrycznych w przypadku:

- piezometru LS 12B od głęb. 3,7 m ppt do końcowej głęb. piezometru 6,7 m ppt,
- piezometru LS 15B od głęb. 5,0 m ppt do końcowej głęb. piezometru 7,0 m ppt,
- oraz piezometru LS16B od głęb. 4,7 m ppt do końcowej głęb. piezometru 6,0 m ppt.

W powyżej cytowanych materiałach dokumentacyjnych i przedstawionych warunków hydrogeologicznych ustalono, że w odniesieniu do:

- pierwszego poziomu wodonośnego – pierwszej warstwy wodonośnej
 - ✓ piezometrami na dopływie są: LS 1 i LS 13
 - ✓ piezometrem na odpływie jest: LS 2
- drugiego poziomu wodonośnego – drugiej warstwy wodonośnej
 - ✓ piezometrem na dopływie jest LS 14
 - ✓ piezometrami na odpływie są: LS 12B, LS 16B i LS 15B.

W przypadku pierwszego poziomu wodonośnego wydaje się, iż nie zostaje spełniony warunek ilości punktów poboru prób wód podziemnych zgodnie z *rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. z 2002 r. Nr 220, poz. 1858, ze zm.)*, które w § 7. Punkt 1 wskazuje, *Ilość, głębokość oraz sposób budowy otworów dla poboru prób oraz badań składu wód podziemnych określa szczegółowo pozwolenie na budowę składowiska odpadów; ilość otworów nie może być mniejsza niż 3 otwory dla każdego z poziomów wodonośnych, z czego jeden powinien znajdować się na dopływie wód podziemnych, dwa pozostałe na przewidywanym odpływie wód podziemnych.* Punkt 2 paragrafu wskazuje, *Jeżeli pod składowiskiem odpadów występuje więcej niż jeden poziom wodonośny, w tym użytkowe poziomy wodonośne, konieczny jest monitoring poziomów wodonośnych do pierwszego użytkowego poziomu wodonośnego włącznie.* W rozpatrywanym układzie na odpływie wód ze składowiska mamy jeden punkt kontroli jakości wód - to jest LS 2

Również prowadzony od szeregu lat monitoring wód podziemnych nie wskazuje jednoznacznie - numerycznie piezometrów jako punktów poboru prób wód podziemnych na dopływie jak i odpływie, dla poszczególnych poziomów wodonośnych i nie prowadzi interpretacji jakości wód podziemnych w poszczególnych cyklach pomiarowych, w tak określonych ustawowo warunkach.

Należy nadmienić, iż nazewnictwo piezometrów w opracowaniach z monitoringu środowiska określa punkty pomiarowe symbolami: piezometr P 1 , P 2 ...itd, natomiast w „*Dokumentacji geologicznej ...*” oraz w „*Raporcie z aktualizacji ...*” tą samą numeracją piezometru określa się symbolem LS 1, LS 2... itd. W celu zachowania jednolitego nazewnictwa stosowanego w pracach i możliwości poprawnego odwoływania się do materiałów archiwalnych, Autorzy ekspertyzy w poszczególnych cytowaniach przyjęli symbolikę piezometrów używaną za cytowanymi opracowaniami.

W Tabelach 7 - 15. zestawiono wyniki badań wód podziemnych poszczególnych piezometrów w cyklach kwartalnych lat 2012 – 2014 oraz ostatniego cyklu II kwartału 2015 r. Natomiast w Tabeli 16 zestawiono klasy jakości wód podziemnych pierwszego i drugiego poziomu wodonośnego w latach 2012 – 2014 oraz w II kwartale 2015 r.

Z materiałów archiwalnych dotyczących badań monitoringu wód podziemnych , w tym z okresu ostatnich lat 2012 – 2015, piezometrów zlokalizowanych wokół składowiska odpadów, można zaobserwować nieznaczne wahania w wartościach parametrów chemicznych wód, które w większości przypadków odpowiadają dobremu stanowi chemicznemu wód przynależnym do I - III klasy jakości wód podziemnych (w Tabelach pola o kolorze zielonym), czy w mniejszym stopniu, ograniczając się do takich parametrów jak: pH, OWO, PEW i stężenie cynku, które kwalifikują wody do IV i V klasy jakości wód podziemnych a więc odpowiadają słabemu stanowi chemicznemu (w Tabelach pola o kolorze czerwonym), zgodnie z Klasyfikacją wg *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz.U. Nr 143, poz. 896)*. Generalnie należy podkreślić o wyrównanym poziomie chemicznym wód i stałości stężeń rozpatrywanych wskaźników oznaczanych w podstawowym zakresie, zgodnie z *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. 2013. poz. 523)*.

I tak w piezometrze P1 we wszystkich monitorowanych kwartałach podwyższona została wielkość pH, która wynosi od pH 5,1 do pH 6,4 oraz stężenia ogólnego węgla organicznego (OWO) które kształtowały się w przedziale od 12,6 mg C/l do 17,1 mg C/l za wyjątkiem I kwartału 2013 r. (21.01.2013 r. – wartość OWO – 6,9 mg C/l), Tabela 7 i 16.

Wody piezometru P 2 charakteryzują się w analizowanym przedziale czasu, podwyższonymi stężeniami ogólnego węgla organicznego (OWO), które kształtowały się w przedziale od 33,2 mg C/l do 65,2 mg C/l oraz wartością przewodności elektrolitycznej właściwej, które wynoszą od 3390 $\mu\text{S/cm}$ do 5472 $\mu\text{S/cm}$ za wyjątkiem I, II kwartału 2012 r.

(odpowiednio 2270 $\mu\text{S/cm}$ i 2230 $\mu\text{S/cm}$) oraz III kwartału 2013 r. (1160 $\mu\text{S/cm}$), Tabela 8 i 16.

Wody piezometru P 5 mają podwyższone stężenia cynku w granicach od 3,0 mg Zn/l do 50,0 mg Zn/l oraz stężenia ogólnego węgla organicznego (OWO, które kształtują się w przedziale od 11,6 mg C/l do 32,8 mg C/l. W obu przypadkach ma to miejsce w całym okresie badań, Tabela 9 i 16.

Wody piezometru P 7 badane w okresie do III kwartału 2013 r. charakteryzują się dobrym stanem chemicznym i odpowiadają I klasie jakości wód podziemnych oraz w dwóch przypadkach ze względu na wartość przewodności elektrolitycznej właściwej odpowiadają II klasie jakości wód podziemnych (III kwartał 2013r. – 740 $\mu\text{S/cm}$ i II kwartał 2013 r. – 788 $\mu\text{S/cm}$), Tabela 10 i 16.

Wody piezometru P 12 badane w okresie od II kwartału 2014 r. charakteryzują się dobrym stanem chemicznym i odpowiadają I klasie jakości wód podziemnych natomiast w II kwartale 2015 r. odpowiadają II klasie jakości wód podziemnych z uwagi na wartość przewodności elektrolitycznej właściwej, która wynosi 762 $\mu\text{S/cm}$, Tabela 11 i 16.

Wody piezometru P 13 badane w okresie do III kwartału 2014 r. mają podwyższone stężenia cynku w granicach od 3,11 mg Zn/l do 10,4 mg Zn/l w całym okresie badań oraz stężenia ogólnego węgla organicznego (OWO) w okresach: III i IV kwartał 2012 r. oraz II i IV kwartał 2013 r., które kształtują się w przedziale niskich wartości od 10,1 mg C/l do 11,6 mg C/l, Tabela 12 i 16.

Wody piezometru P 14 badane w całym rozpatrywanym okresie mają podwyższone stężenia cynku w granicach od 1,33 mg Zn/l do 7,88 mg Zn/l w całym okresie badań oraz stężenia ogólnego węgla organicznego (OWO) w okresach I i IV kwartał 2014 r. oraz II kwartał 2015 r. które kształtują się w przedziale niskich wartości od 10,52 mg C/l do 12,2 mg C/l, Tabela 13 i 16.

Wody piezometru P 15b badane w okresie od I kwartału 2014 r. charakteryzują się dobrym stanem chemicznym i odpowiadają II klasie jakości wód podziemnych z uwagi na wartość przewodności elektrolitycznej właściwej, która wynosi od 1086 $\mu\text{S/cm}$ do 1216 $\mu\text{S/cm}$, oraz stężenia ogólnego węgla organicznego (OWO) w IV kwartale 2014 r., które wynosi 10,0 mg C/l, Tabela 14 i 16.

Wody piezometru P 16b badane w okresie 2014 r. charakteryzują się dobrym stanem chemicznym i odpowiadają II klasie jakości wód podziemnych z uwagi na wartość przewodności elektrolitycznej właściwej, która wynosi od 706 $\mu\text{S/cm}$ do 736 $\mu\text{S/cm}$, oraz

stężenia ogólnego węgla organicznego (OWO) w IV kwartale, które wynosi 6,9 mg C/l, Tabela 15 i 16.

W podsumowaniu należy podkreślić, że realizacja monitoringu warunków wodnych, zarówno kontrola wód powierzchniowych jak i podziemnych prowadzona jest w sposób bardzo dokładny, utrzymany w jednolitych stałych okresach czasowych, co uwiarygodnia wartość uzyskanych wielkości oznaczanych parametrów : odczynu pH, przewodności elektrolitycznej właściwej (PEW), ogólnego węgla organicznego (OWO), sumę wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), zawartości rozpatrywanych metali ciężkich : Cu, Zn, Pb, Cd, Cr⁶⁺, Hg. Omówione wyniki badań jak i zachodzących trendów zmian analizowanych wskaźników w materiałach archiwalnych MZO w Wołominie Sp. z o.o., dokumentują w czasie wahania stanu chemicznego wód, w odniesieniu do poszczególnego piezometru. Sugeruje się, aby w następnych sprawozdaniach z monitoringu wód podziemnych omówienie wyników badań nawiązać do chemizmu wód z piezometru na dopływie w porównaniu do chemizmu wód z piezometrów zlokalizowanych na odpływie wód ze składowiska.

Jak już wcześniej zaznaczono, w Tabeli 16 Autorzy ekspertyzy przedstawili klasy jakości wód podziemnych w analizowanych okresach dla poszczególnych piezometrów z punktu widzenia ich lokalizacji względem składowiska to jest na dopływie i odpływie wód podziemnych dla pierwszego i drugiego poziomu wodonośnego.

Z zestawienia w Tabeli 16 wynika, iż:

- wody I pierwszego poziomu wodonośnego - dopływu do składowiska – monitorowane w piezometrze P 1/LS 1 charakteryzują się podwyższonymi wartościami pH oraz stężeń ogólnego węgla organicznego (OWO) a w piezometrze P 13/LS 13 w pewnych kwartałach podwyższonymi stężeniami cynku, odpowiadającymi wodom w zakresie IV i V klasy jakości wód podziemnych - natomiast w wodach z odpływu ze składowiska monitorowanych piezometrem P 2/LS 2 obserwuje się podwyższone wartości przewodności elektrolitycznej właściwej (PEW). W tym przypadku widocznym pozostaje wzrost mineralizacji wód podziemnych na odcinku dopływu i odpływu ze składowiska natomiast ulegają zmniejszeniu stężenia cynku do poziomu dobrego stanu chemicznego odpowiadającemu I i II klasie jakości wód podziemnych, co świadczy o tym, iż cynk w wodach nie jest pochodzenia ze składowiska lecz idąc za Autorami cytowanych dokumentacji i monitoringu, nie wyklucza się iż, pochodzi z użytych do konstrukcji piezometrów - rur ocynkowanych,



Tabela 7. Zestawienie wyników badań wód podziemnych – **piezometr P1** - w latach 2012 – 2015
(Materiały archiwalne MZO Wołomin Sp. z o.o.)

Lp.	Oznaczenie	Jednostka	2012					2013					2014					2015	
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
1	Data pobrania próbki		20.01	25.04	26.07	16.10	21.01	03.04	09.07	25.10	22.01	17.04	17.07	23.10	21.05				
2	Poziom zw. wód podziem.	m.p.p.k.**	1,40	0,95	1,50	2,15	1,70	1,30	1,20	1,65	1,40	1,35	1,80	1,90	1,60				
3	Odczyn		6,0	6,4	6,0	5,8	5,7	5,3	5,3	5,4	5,5	6,0	5,1	5,1	5,6				
4	Przewodność elektryczna	μS/cm	940	1003	1108	1004	1012	1132	907	1275	1754	1588	1747	1723	1659				
5	Ołów _{WH}	mgPb/l	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	0,0099	0,014	<0,0040	<0,0040	0,0042	<0,0040	<0,0040				
6	Kadm _{WH}	mgCd/l	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	0,00094	0,0012	0,00034	0,0011	0,0018	0,0016	0,0024	0,0016	0,0031				
7	Miedź	mgCu/l	<0,0020	0,0025	<0,0020	0,0022	0,0052	0,0043	0,0034	0,0082	0,010	0,0056	0,0078	0,0061	0,015				
8	Cynk	mgZn/l	<0,050	<0,050	<0,050	0,19	0,11	0,082	<0,050	0,15	0,35	0,070	0,27	0,11	0,10				
9	Chrom (VI)	mgCr ⁺⁶ /l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010				
10	Rtęć _{WH}	mgHg/l	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050				
11	OWO	mgCl/l	12,6	14,4	16,9	14,2	6,9	14,0	14,8	13,9	17,1	14,3	14,8	16,3	16,6				
12	WWA _{WH}	mg/l	0,000026	<0,000057	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036				

Tabela 8. Zestawienie wyników badań wód podziemnych – **piezometr P2** - w latach 2012 – 2015
(Materiały archiwalne MZO Wołomin Sp. z o.o.)

Lp.	Oznaczenie	Jednostka	2012					2013					2014					2015
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
1		3																
1	Data pobrania próbki		20.01	25.04	26.07	16.10	21.01	03.04	09.07	25.10	22.01	17.04	17.07	23.10				
2	Poziom zw. wód podziem.	m.p.p.k.**	0,90	0,70	1,10	1,70	1,00	1,00	1,00	1,05	0,95	0,85	1,55	1,60	0,95			
3	Odczyn		7,0	7,3	6,9	7,2	7,1	7,0	6,9	7,3	7,2	7,3	7,1	7,0	7,0			
4	Przewodność elektryczna	μS/cm	2270	2230	4600	3390	4381	5472	1160	3609	5312	4858	4899	4765	4167			
5	Ołów _{WH}	mgPb/l	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	0,0082	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	0,010			
6	Kadm _{WH}	mgCd/l	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030			
7	Miedź	mgCu/l	<0,0020	0,0075	0,012	0,0030	0,0033	0,0090	<0,0020	<0,0020	0,0028	0,0026	<0,0020	0,0034	0,0050			
8	Cynk	mgZn/l	0,10	0,11	0,38	0,37	0,13	<0,050	0,14	0,28	0,11	0,054	0,16	0,10	0,21			
9	Chrom (VI)	mgCr ⁺⁶ /l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,011	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,012	0,012			
10	Rtęć _{WH}	mgHg/l	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050			
11	OWO	mgCl	56,1	64,9	63,9	61,2	61,5	57,4	33,2	56,2	61,8	59,6	64,0	65,2	62,0			
12	WWA _{WH}	mg/l	<0,000017	<0,000057	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036			



Tabela 9. Zestawienie wyników badań wód podziemnych – piezometr P5 - w latach 2012 – 2015
(Materiały archiwalne MZO Wołomin Sp. z o.o.)

Lp.	Oznaczenie	Jednostka	2012					2013					2014					2015	
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
1	Data pobrania próbki		20.01	25.04	26.07	16.10	21.01	03.04	09.07	25.10	22.01	17.04	17.07	23.10	21.05				
2	Poziom zw. wód podziem.	m.p.p.k.**	0,95	0,90	1,20	1,70	1,05	0,90	1,00	1,00	0,95	0,95	1,45	1,55	1,03				
3	Odczyn		7,0	7,8	7,2	7,6	7,8	7,3	7,0	7,3	7,9	7,7	7,3	7,8	7,6				
4	Przewodność elektryczna	μS/cm	1061	937	1193	1175	1042	960	1238	1165	1558	1372	1382	1363	1298				
5	Obł _{WH}	mgPb/l	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	0,0040	<0,0040	0,033	<0,0040	<0,0040	0,034	0,033				
6	Kad _{WH}	mgCd/l	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	0,00043	<0,00030	<0,00030	0,00089	0,00041				
7	Miedź	mgCu/l	<0,0020	<0,0020	0,0042	<0,0020	<0,0020	0,0028	<0,0020	<0,0020	0,014	0,0025	<0,0020	0,0142	0,082				
8	Cynk	mgZn/l	9,83	10,8	7,51	3,00	3,72	13,7	8,22	5,28	33,9	12,7	7,11	50,0	22,8				
9	Chrom (VI)	mgr ⁺⁶ /l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,013				
10	Rtęć _H	mgHg/l	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050				
11	OWO	mgCl	13,9	16,2	27,0	27,2	11,6	16,4	13,4	15,6	14,4	15,4	32,8	15,2	14,1				
12	WWA _H	mg/l	<0,000017	<0,000057	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036				

Tabela 10. Zestawienie wyników badań wód podziemnych – piezometr P7 - w latach 2012 – 2015
(Materiały archiwalne MZO Wołomin Sp. z o.o.)

Lp.	Oznaczenie	Jednostka	2012					2013					2014					2015
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
1		3																
1	Data pobrania próbki		20.01	25.04	26.07	16.10	21.01	03.04	09.07	26.11	-	-	-	-	-	-	-	
2	Poziom zw. wód podz.	m.p.p.k.**						Próbkę pobrano z kranu										
3	Odczyn		7,0	7,8	7,7	8,0	6,7	7,6	6,9									
4	Przewodność elektryczna	μS/cm	621	614	740	699	414	788	491									
5	Ołów _H	mgPb/l	<0,0040	0,0052	0,0044	<0,0040	<0,0043	<0,0040	<0,0040	Kran zlikwidowa- wany								
6	Kadm _H	mgCd/l	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030									
7	Miedź	mgCu/l	0,0059	0,086	0,043	0,024	0,0065	0,019	0,012									
8	Cynk	mgZn/l	0,079	0,32	0,16	0,13	0,054	0,10	<0,050									
9	Chrom (VI)	mgr ⁺⁶ /l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,013	<0,010	<0,010									
10	Rtęć _H	mgHg/l	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050									
11	OWO	mgCl/l	2,1	2,5	2,1	2,8	<1,0	2,5	3,5									
12	WWA _H	mg/l	<0,000017	<0,000057	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036									

Tabela 11. Zestawienie wyników badań wód podziemnych – piezometr P12 - w latach 2012 – 2015
(Materiały archiwalne MZO Wołomin Sp. z o.o.)

Lp.	Oznaczenie	Jednostka	2012					2013				2014				2015
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Data pobrania próbki		-	-	-	-	-	-	-	-	22.01	17.04	17.07	23.10	21.05	
2	Poziom zw. wód podziem.	m.p.p.k.**	-	-	-	-	-	-	-	-		2,50	3,10	3,30	2,35	
3	Odczyn		-	-	-	-	-	-	-	-		8,2	7,8	7,9	7,1	
4	Przewodność elektryczna	μS/cm	-	-	-	-	-	-	-	-		359	351	386	762	
5	Ołów _H	mgPb/l	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,0040	<0,0040	<0,0040	0,049	
6	Kadm _H	mgCd/l	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,00030	<0,00030	<0,00030	0,00095	
7	Miedź	mgCu/l	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,043	
8	Cynk	mgZn/l	-	-	-	-	-	-	-	-		0,088	0,21	0,098	0,36	
9	Chrom (VI)	mgCr ⁺⁶ /l	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
10	Rtęć _H	mgHg/l	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	
11	OWO	mgCl/l	-	-	-	-	-	-	-	-		1,4	1,8	3,3	3,5	
12	WWA _H	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,000036	<0,000036	<0,000036	0,000106	

Tabela 12. Zestawienie wyników badań wód podziemnych – piezometr P13 - w latach 2012 – 2015
(Materiały archiwalne MZO Wołomin Sp. z o.o.)

[illegible]



Tabela 13. Zestawienie wyników badań wód podziemnych – piezometr P14 - w latach 2012 – 2015
(Materiały archiwalne MZO Wołomin Sp. z o.o.)

Lp.	Oznaczenie	Jednostka	2012					2013					2014				2015	
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
1	Data pobrania próbki		20.01	25.04	25.07	16.10	21.01	03.04	09.07	25.10	22.01	17.04	17.07	23.10	21.05			
2	Poziom zw. wód podziem.	m.p.p.k.**	0,80	0,60	1,20	1,60	1,00	0,70	1,10	1,00	0,75	0,85	1,60	1,80	1,04			
3	Odczyn		7,0	7,2	7,4	7,4	7,6	7,1	6,7	7,3	7,6	7,5	7,3	7,3	7,3			
4	Przewodność elektryczna	μS/cm	510	390	560	568	356	613	596	519	635	602	610	582	528			
5	Olów _H	mgPb/l	<0,0040	<0,0040	0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040			
6	Kadm _H	mgCd/l	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030			
7	Miedź	mgCu/l	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0021	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0024	0,0022			
8	Cynk	mgZn/l	5,53	5,06	5,51	6,78	6,68	7,88	5,29	4,31	6,58	4,49	6,32	5,56	1,33			
9	Chrom (VI)	mgr ⁺⁶ /l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010			
10	Rtęć _H	mgHg/l	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050			
11	OWO	mgCl/l	9,6	9,7	9,4	9,5	6,6	9,8	9,8	9,2	10,52	9,0	9,2	12,2	11,2			
12	WWA _H	mg/l	<0,000017	<0,000057	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036			

Tabela 14. Zestawienie wyników badań wód podziemnych – piezometr P15b - w latach 2012 – 2015
(Materiały archiwalne MZO Wołomin Sp. z o.o.)

Lp.	Oznaczenie	Jednostka	2012					2013					2014					2015	
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
1		3																	
1	Data pobrania próbki		-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,01	17,04	17,07	23,10	21,05			
2	Poziom zw. wód podziem.	m.p.p.k.**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,75	1,80	2,45	2,50	1,88			
3	Odczyn		-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0	7,1	6,8	6,8	6,8			
4	Przewodność elektryczna	μS/cm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1216	1178	1194	1086	1115			
5	Olów _H	mgPb/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040			
6	Kadm _H	mgCd/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030			
7	Miedź	mgCu/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020			
8	Cynk	mgZn/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,050	<0,050	0,15	<0,050	<0,050			
9	Chrom (VI)	mgr ⁺⁶ /l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010			
10	Rtęć _H	mgHg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050			
11	OWO	mgCl/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,2	3,4	4,2	10,0	4,2			
12	WWA _H	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036			



Tabela 15. Zestawienie wyników badań wód podziemnych – piezometr P16b - w latach 2012 – 2015
(Materiały archiwalne MZO Wołomin Sp. z o.o.)

Lp.	Oznaczenie	Jednostka	2012					2013					2014					2015
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
1	Data pobrania próbki	3	-	-	-	-	-	-	-	-	22.01	17.04	17.07	23.10	21.05			
2	Poziom zw. wód podziem.	m.p.p.k.**	-	-	-	-	-	-	-	-	1,60	1,50	2,45	2,50	-			
3	Odczyn		-	-	-	-	-	-	-	-	7,4	7,6	7,2	7,2	-			
4	Przewodność elektryczna	μS/cm	-	-	-	-	-	-	-	-	715	708	736	706	-			
5	Ołów _H	mgPb/l	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	-			
6	Kadm _H	mgCd/l	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	-			
7	Miedź	mgCu/l	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	-			
8	Cynk	mgZn/l	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,050	<0,050	0,10	<0,050	-			
9	Chrom (VI)	mgr ⁺⁶ /l	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-			
10	Rtęć _H	mgHg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	-			
11	OWO	mgCl	-	-	-	-	-	-	-	-	3,1	2,6	3,0	6,9	-			
12	WWA _H	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	-			

Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych /Dz.U. Nr 143, poz. 896/

Lp.	Oznaczenie	Jednostka	KLASA JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH				
			Dobry stan chemiczny		Słaby stan chemiczny		
1	Data pobrania próbki		I	II	III	IV	V
2	Poziom zw. wód podziem.	m.p.p.k.**	6,5 – 9,5				
3	Odczyn		<6,5 lub >9,5				
4	Przewodność elektryczna	μS/cm	700	2 500 ^s	2 500 ^s	3 000	>3 000
5	Ołów _H	mgPb/l	0,01	0,025	0,1 ^s	0,1 ^s	>0,1
6	Kadm _H	mgCd/l	0,001	0,003	0,005	0,01	>0,01
7	Miedź	mgCu/l	0,01	0,05	0,2	0,5	>0,5
8	Cynk	mgZn/l	0,05	0,5	1	2	>2
9	Chrom (VI)	mgr ⁺⁶ /l	-	-	-	-	-
10	Rtęć _H	mgHg/l	0,001 ^{s*}	0,001 ^s	0,001 ^s	0,005	>0,005
11	OWO	mgCl/l	5	10 ^s	10 ^s	20	>20
12	WWA	mg/l	0,0001	0,0002	0,0003	0,0005	>0,0005

* - brak dostatecznych podstaw do różnicowania wartości granicznych w niektórych klasach jakości; przy klasyfikacji do oceny przyjmuje się klasę o najwyższej jakości spośród klas posiadających tę samą wartość graniczną

** - pomiar wykonany od poziomu kryzy

H - element fizykochemiczny, dla którego nie dopuszcza się przekroczenia wartości granicznej przy określeniu klasy jakości wód podziemnych w punkcie pomiarowym

- wody II drugiego poziomu wodonośnego, które monitorowane pozostają na dopływie piezometrem P 14/LS 14 charakteryzują się stężeniami cynku odpowiadającymi V klasie oraz stężeniami ogólnego węgla organicznego (OWO) stanowiących IV klasę jakości wód podziemnych natomiast na odpływie - za składowiskiem wody monitorowane w piezometrach: P12/LS 12 B, P 16b/LS 16B i P 15b/LS 15 B charakteryzują się dobrym stanem chemicznym odpowiadającym wodom I i II klasy jakości wód podziemnych, co potwierdza powyżej przedstawiony wniosek.

Sugeruje się, aby w kolejnych opracowaniach dotyczących składowiska odpadów przyjąć jednolitą symbolikę - nazewnictwa piezometrów.

Tabela 16. Zestawienie klas jakości wód podziemnych pierwszego i drugiego poziomu wodonośnego w latach 2012 – 2014 oraz w II kwartale 2015 r.
(Materiały archiwalne MZO Wołomin Sp. z o.o.)

Lp.	Nr Piezo- metru	Rok pomiarowy												
		2012				2013				2014				2015
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	II
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I Pierwszy poziom wodonośny														
Piezometry na dopływie														
1	P 1/ LS 1	pH, OWO	pH, OWO	pH, OWO	pH, OWO	pH,	pH, OWO	pH, OWO	pH, OWO	pH, OWO	pH, OWO	pH, OWO	pH, OWO	pH, OWO
2	P 13/ LS13			Zn	Zn		Zn	Zn	Zn				--	--
Piezometry na odpływie														
3	P 2/ LS 13			PEW	PEW	PEW	PEW		PEW	PEW	PEW	PEW	PEW	PEW
Pozostałe piezometry														
4	P 5/ LS 5	Zn OWO	Zn OWO	Zn OWO	Zn OWO	Zn OWO	Zn OWO	Zn OWO	Zn OWO	Zn OWO	Zn OWO	Zn OWO	Zn OWO	Zn OWO
5	P 7/ LS 7								kran zlikwidowany					
II Drugi poziom wodonośny														
Piezometr na dopływie														
6	P14/ LS14	Zn	Zn	Zn	Zn	Zn	Zn	Zn	Zn OWO	Zn	Zn	Zn	Zn OWO	Zn OWO
Piezometry na odpływie														
7	P 12/ LS 12B								brak wody					
8	P16b/ LS 16B													
9	P 15b/ LS 15B													--

Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych /Dz.U. Nr 143, poz. 896/

Lp.	Oznaczenie	Jednostka	KLASA JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH				
			Dobry stan chemiczny			Słaby stan chemiczny	
			I	II	III	IV	V
1	Odczyn		6,5 – 9,5			<6,5 lub >9,5	
2	PEW	μS/cm	700	2 500 ⁸	2 500 ⁸	3 000	>3 000
3	Ołów	mgPb/l	0,01	0,025	0,1 ⁸	0,1 ⁸	>0,1
4	Kadm	mgCd/l	0,001	0,003	0,005	0,01	>0,01
5	Miedź	mgCu/l	0,01	0,05	0,2	0,5	>0,5
6	Cynk	mgZn/l	0,05	0,5	1	2	>2
7	Chrom (VI)	mgr ⁺ 6/l	-	-	-	-	-
8	Rtęć	mgHg/l	0,001 ^{8*}	0,001 ⁸	0,001 ⁸	0,005	>0,005
9	OWO	mgC/l	5	10 ⁸	10 ⁸	20	>20
10	WWA	mg/l	0,0001	0,0002	0,0003	0,0005	>0,0005

W ramach ekspertyzy OBiKŚ w dniach 18 sierpnia i 29 września przeprowadził serie badań wód podziemnych (z piezometrów) z rejonu składowiska odpadów a zestawienie wyników badań z wartościami dopuszczalnymi w poszczególnych klasach jakości wód podziemnych - seria 1 i seria 2, przedstawiono w Tabelach 17 i 18. W Tabeli 19 natomiast zestawiono klasy jakości wód podziemnych pierwszego i drugiego poziomu wodonośnego w analizowanych seriach badawczych. Na podkreślenie zasługuje fakt wyrównanego poziomu chemicznego wód i stałości stężeń rozpatrywanych wskaźników oznaczanych w podstawowym zakresie zgodnie z *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. 2013. poz. 523)*, które potwierdzają wyniki monitoringu prowadzonego przez składowisko odpadów.

W wodach piezometru LS1 w dwóch seriach badawczych stwierdzono podwyższone stężenia ogólnego węgla organicznego (OWO) które kształtuje się odpowiednio 10,1 mg C/l oraz 24,0 mg C/l, jak również w drugiej serii wielkość pH, która wynosi pH 6,4 Tabela 17 i 18.

Wody piezometru LS 2 charakteryzują się w pierwszej jak i drugiej serii słabym stanem chemicznym związanym z stężeniami: ogólnego węgla organicznego (OWO), którego wartości kształtują się odpowiednio 68,1 mg C/l oraz 69,8 mg C/l jak również w pierwszej serii badań - przewodności elektrolitycznej właściwej, której wartość wynosi 4955 μS/cm, Tabela 17 i 18.

W piezometrze LS 5 nie stwierdzono wody zarówno w pierwszej jak i drugiej serii badawczej – piezometr suchy.

W piezometrze LS 12 nie stwierdzono wody – piezometr suchy.

Piezometru LS 13 nie odnaleziono, pomimo asysty pracownika MZO w Wołominie Sp. z o.o., Wizja lokalna prowadzi do wniosku, iż piezometr ten został zniszczony podczas budowy ogrodzenia.

Wody piezometru LS 14 badane w dwóch seriach charakteryzują się podobnymi stężeniami ogólnego węgla organicznego (OWO) wynoszącymi odpowiednio 10,1 mg C/l oraz 10,5 mg C/l oraz stężeniami cynku wynoszącymi odpowiednio 14,0 mg Zn/l i 7,88 mg Zn/l, a więc odpowiadają V klasie jakości wód podziemnych, Tabela 17 i 18.

Wody piezometru LS 15B. charakteryzują się dobrym stanem chemicznym i odpowiadają II klasie jakości wód podziemnych z uwagi na wartość przewodności elektrolitycznej właściwej, która wynosi 1171 μ S/cm oraz 1170 μ S/cm, Tabela 17 i 18.

Wody piezometru LS 16B charakteryzują się dobrym stanem chemicznym i odpowiadają II klasie jakości wód podziemnych z uwagi na wartość przewodności elektrolitycznej właściwej, która wynosi od 747 μ S/cm i 1170 μ S/cm, Tabela 17 i 18.

Z zestawienia w Tabeli 19 wynika, iż:

- wody I pierwszego poziomu wodonośnego - dopływu do składowiska – monitorowane w piezometrze LS 1 charakteryzują się podwyższonymi wielkościami pH oraz stężeniami ogólnego węgla organicznego (OWO) natomiast w wodach z odpływu ze składowiska monitorowanych piezometrem LS 2 obserwuje się podwyższoną przewodności elektrolitycznej właściwej (PEW). oraz stężenia ogólnego węgla organicznego (OWO) W tym przypadku widocznym pozostaje wzrost mineralizacji wód podziemnych na odcinku dopływu i odpływu ze składowiska, o czym wskazuje podwyższona wartość PEW,

- wody II drugiego poziomu wodonośnego, które monitorowane pozostają na dopływie piezometrem LS 14 charakteryzują się stężeniami cynku odpowiadającymi V klasie oraz stężeniami ogólnego węgla organicznego (OWO) stanowiących IV klasę jakości wód podziemnych natomiast na odpływie - za składowiskiem wody monitorowane w piezometrach: LS 16B i LS 15B charakteryzują się dobrym stanem chemicznym odpowiadającym wodom II klasy jakości wód podziemnych, Tabela 19.

Powyższe badania wód podziemnych z rejonu składowiska odpadów komunalnych w Starych Lipinach przeprowadzone przez OBiKŚ, dla potrzeb niniejszej ekspertyzy potwierdzają wnioski określone na podstawie dostępnych materiałów archiwalnych Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o., iż przedmiotowe składowisko nie oddziałuje negatywnie na wody powierzchniowe i wody podziemne.



Tabela 17. Zestawienie wyników badań wód podziemnych (z piezometrów) zlokalizowanych na terenie składowiska odpadów komunalnych w Starych Lipinach z wartościami dopuszczalnymi w poszczególnych klasach jakości wód podziemnych - seria 1
(Raport z Badan Nr 12112/LB/2015 - OBIKŚ Sp. z o.o. Katowice)

Lp	Nazwa punktu Piezometr	Numery próbek	Data pobierania próbki	Poziom lustra wody [mnpk]	Odczyn pH	Temp. [°C]	PEW [μS/cm]	Miedź [mg/l]	Cynk [mg/l]	Ołów [mg/l]	Kadm [mg/l]	Chrom (VI) [mg/l]	Rtęć [mg/l]	WWA [μg/l]	OWO [mg/l]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	LS 1	196280	18.08.2015	2,3	5,17	15,2	1859	0,025	0,245	<0,010	0,0060	<0,010	<0,0005	<0,006	15,0
2	LS 2	196281	18.08.2015	2,1	6,58	14,9	4955	0,004	0,085	<0,010	0,0011	<0,010	<0,0005	<0,006	68,1
3	LS 5	196282	18.08.2015												
4	LS 12	196283	18.08.2015												
5	LS 13	196284	18.08.2015												
6	LS 14	196285	18.08.2015	1,9	6,7	15,0	548	<0,004	14,0	<0,010	<0,0005	<0,010	<0,0005	<0,006	10,1
7	LS 15B	196286	18.08.2015	6,5	6,25	15,2	1171	<0,004	0,029	<0,010	<0,0005	<0,010	<0,0005	<0,006	4,28
8	LS 16	196287	18.08.2015	3,4	6,65	15,0	747	<0,004	0,024	<0,010	<0,0005	<0,010	<0,0005	<0,006	2,46
Wartości graniczne wskazników jakości wody w klasach jakości wód podziem.	I klasa jakości			nn	6,5 do 9,5	<10	700	0,01	0,05	0,01	0,001	nn	0,001	<0,006	3,78
	II klasa jakości			nn		12	2500	0,05	0,5	0,025	0,003	nn	0,001	0,1	5
	III klasa jakości			nn		16	2500	0,2	1	0,1	0,005	nn	0,001	0,2	10
	IV klasa jakości			nn	<6,5 lub >9,5	25	3000	0,5	2	0,1	0,01	nn	0,05	0,3	10
	V klasa jakości			nn		>25	>3000	>0,5	>2	>0,1	>0,010	nn	>0,05	0,5	20

Objaśnienia:

nn - nie normowane, < - poniżej dolnej granicy oznaczalności zastosowanej metody pomiarowej,
● - słaby stan chemiczny wód podziemnych (IV, V klasa jakości wód); ● - dobry stan chemiczny wód podziemnych (I, II, III klasa jakości wód)



Tabela 18. Zestawienie wyników badań wód podziemnych (z piezometrów) zlokalizowanych na terenie składowiska odpadów komunalnych w Starych Lipinach z wartościami dopuszczalnymi w poszczególnych klasach jakości wód podziemnych - seria 2
(Raport z Badania Nr 13612/LB/2015- OBIKŚ Sp. z o.o. Katowice)

Lp	Nazwa punktu Piezometr	Numer próbki	Data pobierania próbki	Poziom lustra wody [mnpk]	Odczyn pH	Temp. [°C]	PEW [μS/cm]	Miedź [mg/l]	Cynk [mg/l]	Ołów [mg/l]	Kadm [mg/l]	Chrom (VI) [mg/l]	Rtęć [mg/l]	WWA [μg/l]	OWO [mg/l]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	LS 1	198025	29.09.2015	2,8	6,4	11,2	1719	0,010	0,048	<0,010	0,0015	<0,010	0,0007	<0,006	24,0
2	LS 2	198028	29.09.2015	2,5	6,9	10,9	1250	<0,004	0,151	<0,010	<0,0005	<0,010	0,0008	<0,006	69,8
3	LS 5	198026	29.09.2015												
4	LS 12	198032	29.09.2015												
5	LS 13	-	29.09.2015												
6	LS14	198027	29.09.2015	2,1	6,6	10,9	547	<0,004	4,2	<0,010	<0,0005	<0,010	0,0009	<0,006	10,5
7	LS 15B	198029	29.09.2015	3,3	7,2	11,4	144	<0,004	0,009	<0,010	<0,0005	<0,010	0,0007	<0,006	5,18
8	LS 15A	198033	29.09.2015												
9	LS 16B	198030	29.09.2015	3,7	7,1	11,9	1170	<0,004	0,010	<0,010	<0,0005	<0,010	0,0009	<0,006	2,84
10	LS 16A	198031	29.09.2015												
Wartości graniczne wskaźników jakości wody w klasach jakości wód podziem.															
		I klasa jakości		nn	6,5 do 9,5		<10	0,01	0,05	0,01	0,001	nn	0,001	<0,006	3,78
		II klasa jakości		nn			12	0,05	0,5	0,025	0,003	nn	0,001	0,1	5
		III klasa jakości		nn			16	0,2	1	0,1	0,005	nn	0,001	0,2	10
		IV klasa jakości		nn	<6,5 lub >9,5		25	0,5	2	0,1	0,01	nn	0,05	0,3	10
		V klasa jakości		nn			>25	>0,5	>2	>0,1	>0,010	nn	>0,05	0,5	20

Tabela 19. Zestawienie klas jakości wód podziemnych pierwszego i drugiego poziomu wodonośnego w dwóch seriach badawczych - sierpień – wrzesień 2015 r.
(OBiKŚ Sp. z o.o. Katowice)

Lp.	Nr Piezometru	Data pobierania	
		18.08	29.09.
1	2	3	4
I Pierwszy poziom wodonośny			
Piezometry na dopływie			
1	LS 1	pH, OWO	pH, OWO
2	LS 13	Brak piezometru	
Piezometr na odpływie			
3	LS 2	PEW, OWO	OWO
Pozostałe piezometry			
4	LS 5	Piezometr suchy	
5	LS 7	Nieczynny	
II Drugi poziom wodonośny			
Piezometr na dopływie			
6	LS 14	Zn, OWO	Zn, OWO
Piezometry na odpływie			
7	LS 12B	Piezometr suchy	
8	LS 16A	Piezometr suchy	
9	LS 16B		
10	LS 15A		
11	LS 15B	Piezometr suchy	

Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych /Dz.U. Nr 143, poz. 896/

Lp.	Oznaczenie	Jednostka	KLASA JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH				
			Dobry stan chemiczny			Słaby stan chemiczny	
			I	II	III	IV	V
1	Odczyn		6,5 – 9,5			<6,5 lub >9,5	
2	PEW	μS/cm	700	2 500 ⁸	2 500 ⁸	3 000	>3 000
3	Ołów	mgPb/l	0,01	0,025	0,1 ⁸	0,1 ⁸	>0,1
4	Kadm	mgCd/l	0,001	0,003	0,005	0,01	>0,01
5	Miedź	mgCu/l	0,01	0,05	0,2	0,5	>0,5
6	Cynk	mgZn/l	0,05	0,5	1	2	>2
7	Chrom (VI)	mgr ⁺⁶ /l	-	-	-	-	-
8	Rtęć	mgHg/l	0,001 ⁸	0,001 ⁸	0,001 ⁸	0,005	>0,005
9	OWO	mgC/l	5	10 ⁸	10 ⁸	20	>20
10	WWA	mg/l	0,0001	0,0002	0,0003	0,0005	>0,0005

5.3. Wody odciekowe

Pozwolenie zintegrowane na prowadzenie instalacji do składowania odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zlokalizowanej w miejscowości Stare Lipiny z dnia 11 czerwca 2010 r. określa ilość, stan i skład ścieków nie wprowadzanych do wód lub do ziemi. Zakłada, iż powstające w wyniku funkcjonowania instalacji ścieki nie są wprowadzane do wód lub do ziemi. Instalacja jest źródłem ścieków przemysłowych w postaci odcieków ze składowiska oraz ścieków z brodzika dezynfekcyjnego. Odcieki z drenażu odprowadzane są do szczelnego, betonowego, ziemnego zbiornika retencyjnego o pojemności czynnej $88,0 \text{ m}^3$. Zebrane odcieki recykulowane są na powierzchnię złoża odpadów a nadmiar wywożony jest za pomocą specjalistycznego taboru asenizacyjnego do oczyszczalni ścieków. Maksymalna ilość odcieków powstająca w ciągu doby została ustalona na $Q_{\max d} = 23,37 \text{ m}^3/\text{dobę}$.

W pozwoleniu przyjęto następujący szacunkowy stan i skład ścieków:

- odczyn (pH) – 7,98,
- temperatura $\leq 35 \text{ }^\circ\text{C}$,
- ogólny węgiel organiczny (OWO) $< 779,0 \text{ mg C/dm}^3$,
- przewodność elektrolityczna $14189,0 \text{ }\mu\text{S/cm}$,
- suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) – $0,00006 \text{ mg/dm}^3$.
- ołów – $0,60 \text{ mg Pb/dm}^3$,
- rtęć – $0,0005 \text{ mg Hg/dm}^3$ (śr. m-c),
- chrom (VI) – $0,021 \text{ mg Cr/dm}^3$,
- kadm – $0,031 \text{ mg Cd/dm}^3$ (śr. m-c)
- cynk – $0,32 \text{ mg Zn/dm}^3$,
- miedź – $0,56 \text{ mg Cu/dm}^3$.

Natomiast dla ścieków przemysłowych z brodzika dezynfekcyjnego przyjęto, iż ścieki powstają w ilości $2,0 \text{ m}^3/\text{m-c}$, wywożone specjalistycznym taborem asenizacyjnym do punktu zlewnego. Przyjęto następujący szacunkowy stan i skład ścieków:

- temperatura $\leq 35 \text{ }^\circ\text{C}$,

- pH – 6,5 – 9,5,
- zawiesina ogólna – 500 mg/dm³,
- węglowodory ropopochodne – 15 mg/dm³,
- ChZT – 800 mg/dm³.

W zmienionym decyzją z urzędu pozwoleniu zintegrowanym z dnia 14 listopada 2014 r. co wynikało z ustawy z dnia 11 lipca 2014 r. *o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2014 r., poz. 1101)*, określono wymagania zapewniające ochronę gleby, ziemi i wód gruntowych, w tym środki mające na celu zapobieganie emisjom do gleby, ziemi i wód gruntowych oraz sposoby ich systematycznego nadzorowania, wniesiono m. in., iż badania substancji i parametrów wskaźnikowych w odciekach obejmuje:

- odczyn,
- przewodność elektrolityczną właściwą,
- ogólny węgiel organiczny (OWO),
- sumę wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA),
- zawartość poszczególnych metali ciężkich (Cu, Zn, Pb, Cd, Cr⁺⁶, Hg).

Natomiast prowadzenie monitoringu w omawianym zakresie obejmuje:

- pomiar objętości wód odciekowych – co 1 miesiąc,
- oraz pomiar substancji i parametrów wskaźnikowych w odciekach – co 3 miesiące.



Tabela 20. Zestawienie wyników badań wód odciekowych ze zbiornika odcieków zlokalizowanego na terenie składowiska odpadów komunalnych w Starych Lipinach w latach 2012 – 2015 z wartościami dopuszczalnymi w pozwoleniu zintegrowanym
(Materiały archiwalne MZO Wołomin Sp. z o.o.)

Lp	Oznaczenie	Jednostka	2012							2013							2014					2015	Pozwolenie zintegrowane
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17							
1	Data pobierania		20.01.	25.04.	26.07	16.10.	21.01.	03.04.	09.07.	25.10.	22.01.	17.04.	17.07.	23.10.	21.05.								
2	Odczyn		8,0	8,0	8,1	8,0	7,7	7,8	7,8	7,9	7,8	8,0	7,9	8,1	8,1	7,98							
3	PEW	μS/cm	5180	5880	12760	10240	13172	16780	13811	11716	4605	1448	15740	16770	1589	<14189,0							
4	Ołów	mgPb/l	0,009	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,009	0,011	<0,005	0,007	0,008	0,014	0,017	0,60							
5	Kadm	mgCd/l	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	0,031							
6	Miedź	mgCu/l	0,037	0,031	0,013	0,013	0,021	0,054	0,044	0,048	0,030	0,031	0,032	0,045	0,061	0,56							
7	Cynk	mgZn/l	0,070	0,045	0,030	0,028	0,044	0,42	0,058	0,097	0,041	0,043	0,033	0,029	0,031	0,32							
8	Chrom (VI)	mgr ⁺⁶ /l	0,013	<0,010	0,020	0,017	0,022	0,013	0,016	0,011	0,045	0,012	<0,010	0,022	0,020	0,021							
9	Rtęć	mgHg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005				<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0005							
10	OWO	mgC/l	482	511	492	618	479	509	467	399	446	434	501	1043	540	<779,0							
11	WWA	mg/l	0,0001	<0,000057	<0,000036	<0,000036	<0,000036	<0,000036	0,000077	<0,000036		<0,000036	<0,000036		<0,000036	0,00006							

Z przedstawionych w Tabeli 20 wartości stężeń oznaczonych wskaźników w wodach odciekowych (ściekach) pochodzących ze zbiornika zlokalizowanego na terenie składowiska wynika, iż w rozpatrywanym okresie występowały przypadki przekroczeń oznaczonych wartości wskaźników z dopuszczalnymi przyjętymi w pozwoleniu zintegrowanym omawianej instalacji. Podwyższone zawartości stwierdzono w przypadku takich wskaźników jak:

- odczyn: pH - w granicach 8,0 – 8,1 we wszystkich seriach pomiarowych 2012 r. oraz w seriach II i IV kwartału 2014 r. i II kwartału 2015 r,
- PEW w serii II kwartału 2013 r. w wartości 16780 $\mu\text{S/cm}$ oraz III i IV kwartału 2014 r. odpowiednio 15740 $\mu\text{S/cm}$ i 16770 $\mu\text{S/cm}$
- cynk w serii II kwartału 2013 r. o stężeniu, 42 mg Zn/l,
- chrom w serii I kwartału 2013 r. oraz I kwartału 2014 r w ilości odpowiednio 0,022 mg Cr/l oraz 0,045 mg Cr/l,
- OWO o zawartości 1043 mg C/l w serii IV kwartału 2014 r. mg C/l
- oraz WWA w serii I kwartału 2012 r. i III kwartału 2013 r w ilości odpowiednio 0,0001 mg/l oraz 0,000077 mg/l.

W nawiązaniu do przedstawionych stężeń oznaczonych wskaźników w odciekach w ramach monitoringu składowiska, w sierpniu 2015 r. OBiKŚ wykonał badania składu chemicznego w zakresie przedstawionym pozwoleniem zintegrowanym w dwóch lokalizacjach: zbiornika odcieków oraz rowu opaskowego od południowej strony składowiska, które przedstawiono w Tabeli 21.

Na podstawie własnych badań laboratoryjnych próbek wód odciekowych stwierdzono:

- w przypadku zbiornika odcieków podwyższone zawartości: odczynu, PEW, cynku i OWO, przekraczające dopuszczalne zawartości wskazane w pozwoleniu zintegrowanym
- w przypadku nagromadzenia wód odciekowych w rowie opaskowym od strony południowej dodatkowo podwyższone zawartości miedzi i WWA

Wzrost wartości wskaźników pomiędzy okresem lat ubiegłych, Tablica 20 a wartościami uzyskanymi w miesiącu sierpniu bieżącego roku Tablica 21, można tłumaczyć suchym i długim, bezopadowym okresem, który wpłynął na zagęszczenie odcieków a tym samym podwyższenie wartości oznaczanych wskaźników.

Tabela 21. Zestawienie wyników badań wód odciekowych pochodzących ze zbiornika odcieków i rowu opaskowego składowiska odpadów komunalnych w Starych Lipinach

(Raport z Badan Nr 12113/LB/2015 i Nr 12114/LB/2015- OBiKŚ Sp. z o.o. Katowice)

Lp.	Oznaczenie	Jednostka	Miejsce i data pobierania próbki		Pozwolenie zintegrowane
			Zbiornik odcieków	Rów opaskowy	
			18.08. 2015 r.		
1	2	3	4	5	6
1	Temperatura	°C	21,2	24,3	≤ 35
2	Odczyn		8,4	8,6	7,89
3	PEW	μS/cm	19330	16060	<14189,0
4	Miedź	mg Cu/l	0,177	0,851	0,56
5	Cynk	mg Zn/l	0,368	1,13	0,32
6	Ołów	mg/ Pb/l	<0,010	0,250	0,60
7	Kadm	mg/ Cd/l	<0,0005	<0,0005	0,031 (śr. m-c)
8	Chrom (VI)	mg/Cr ⁺⁶ /l	<0,010	<0,010	0,021
9	Rtęć	mg Hg/l	<0,0005	<0,0005	0,0005 (śr. m-c)
10	WWA	μg/l	<0,006	0,21	0,00006 mg/dm ³
11	OWO	mg/l	917	2180	<779,0

6. GAZY SKŁADOWISKOWE

Gaz składowiskowy powstaje w procesie fermentacji beztlenowej odpadów, podczas której substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste. Efektem zachodzących procesów jest powstanie mieszaniny gazowej zawierającej głównie metan i dwutlenek węgla oraz domieszki innych gazów takich jak siarkowodór, amoniak, azot, wodór czy tlenek węgla. Dynamika oraz skład powstającego gazu zależą od wielu czynników między innymi takich jak warunki panujące wewnątrz bryły składowiska, wiek odpadów oraz ich skład. W szczytowej fazie powstawania gazu składowiskowego w jego skład może wchodzić do 65-70% metanu oraz 30-35% dwutlenku węgla. Ze względu na negatywne oddziaływanie gazów składowiskowych na środowisko składowiska odpadów powinny być wyposażone w systemy odprowadzania powstającego gazu. Pozwala to na kontrolę składu oraz ilości powstającego gazu oraz daje możliwość dalszych działań minimalizujących jego niekorzystny wpływ na środowisko.

Pomiary składu i emisji gazu składowiskowego przeprowadzone zostały zgodnie z akredytowaną metodyką własną PB/BT/3/E:20.05.2013 opracowaną na podstawie norm PN-ISO 10396:2001 oraz PN-Z-04030-7:1994. Wykonane zostały z wykorzystaniem analizatora gazów GA 2000 następującymi metodami:

- Pomiar stężeń metanu i dwutlenku węgla – metodą niedyspersyjnej spektrometrii w podczerwieni (NDIR)
- Pomiar stężeń tlenu – metodą elektrochemiczną

Otrzymane wyniki przeliczono na wartość emisji wykorzystując standardowe procedury obowiązujące w tym zakresie.

Przeprowadzone badania powstającego gazu składowiskowego wykazują dużą zawartość metanu oraz dwutlenku węgla w gazie sięgającą 70% metanu i 40% dwutlenku węgla. Odnosi się to do tak zwanej starej części składowiska zarówno w jej północnej jak i południowej strony. Dla części północnej tylko studzienki S5, S6 i S7 wykazują niską zawartość metanu na poziomie 3,2% studzienka S5, 14,1% studzienka S6 i 4,2% studzienka S7. W części południowej metan w niskich stężeniach występuje jedynie w studzienkach S2 - 10,6% i S3 - 2,8%. Wysoka zawartość metanu w większości studzienek starej części składowiska wskazuje iż jest ona w szczytowej fazie produkcji gazu składowiskowego. Badania gazu pochodzącego z nowej części składowiska wykazały iż gaz ten charakteryzuje się niską zawartością metanu wynoszącą 5,6% dla studzienki S1, 14,2% dla studzienki S2 i 1,2 % dla studzienki S3. Niska zawartość metanu charakteryzuje początkową fazę procesów gazotwórczych.

Tabela 22. Zestawienie wyników badań gazu składowiskowego w studzienkach zlokalizowanych w północnej części składowiska

(Raport z Badań Nr 12429/LB/2015- OBIKŚ Sp. z o.o. Katowice)

Lp.	Parametr	Jednostka	Punkt pomiaru									
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Temperatura gazu	°C	39,2	40,1	41,5	43,0	43,5	44,8	43,2	32,2	36,6	34,7
2	Metan CH ₄	%	69,4	65,1	66,4	68,5	3,2	14,1	4,2	69,7	67,9	62,1
3	Dwutlenek węgla CO ₂	%	38,2	36,3	37,1	35,8	22,5	22,7	23,2	37,5	37,2	36,7
4	Tlen O ₂	%	0,8	0,9	0,7	0,6	0,7	0,5	1,3	0,6	0,5	0,7
5	Emisja CH ₄	kg/h	1,82	1,71	1,73	1,78	0,08	0,36	0,11	1,87	1,80	1,66
6	Emisja CO ₂	kg/h	2,77	2,62	2,67	2,56	1,61	1,62	1,66	2,78	2,72	2,70

Tabela 23. Zestawienie wyników badań gazu składowiskowego w studzienkach zlokalizowanych w południowej części składowiska

(Raport z Badań Nr 12429/LB/2015- OBIKŚ Sp. z o.o. Katowice)

Lp.	Parametr	Jednostka	Punkt pomiaru									
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Temperatura gazu	°C	30,5	30,4	30,4	31,3	30,7	30,2	30,1	30,2	30,2	29,8
2	Metan CH ₄	%	69,9	10,6	2,8	70,0	65,0	54,2	66,7	35,1	37,5	70,9
3	Dwutlenek węgla CO ₂	%	37,0	14,7	9,1	36,9	33,6	25,1	35,7	27,8	54,8	39,1
4	Tlen O ₂	%	0,6	9,8	10,1	9,8	0,6	0,6	1,0	1,3	0,4	0,4
5	Emisja CH ₄	kg/h	1,89	0,29	0,08	1,89	1,76	1,47	1,81	0,95	1,01	1,92
6	Emisja CO ₂	kg/h	2,76	1,10	0,68	2,74	2,50	1,87	2,66	2,07	4,08	2,92

Tabela 24. Zestawienie wyników badań gazu składowiskowego w studzienkach zlokalizowanych w nowej części składowiska

(Raport z Badań Nr 12429/LB/2015- OBiKŚ Sp. z o.o. Katowice)

Lp.	Parametr	Jednostka	Punkt pomiaru		
			S1	S2	S3
1	2	3	4	5	6
1	Temperatura gazu	°C	28,3	27,5	26,6
2	Metan CH ₄	%	5,6	14,2	1,2
3	Dwutlenek węgla CO ₂	%	5,6	11,1	1,7
4	Tlen O ₂	%	16,0	13,3	18,8
5	Emisja CH ₄	kg/h	0,33	0,80	0,03
6	Emisja CO ₂	kg/h	0,90	1,73	0,13

Tabela 25. Warunki meteorologiczne panujące podczas prowadzenia pomiarów w dniu 17 sierpnia 2015 r. w rejonie składowiska odpadów

(Raport z Badań Nr 12429/LB/2015- OBiKŚ Sp. z o.o. Katowice)

Lp.	Parametr	Jednostka	Wynik	
			Od	Do
1	2	3	4	5
1	Prędkość wiatru	m/s	2,2	4,3
2	Temperatura powietrza	°C	21,3	29,4
3	Wilgotność względna powietrza	%	24	29
4	Ciśnienie barometryczne	hPa	1007	

7. ZWIĄZKI ODOROWE W REJONIE SKŁADOWISKA

W dniach 17-18 sierpnia na terenie składowiska odpadów OBiKŚ przeprowadził pomiary stężenia zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w 3 punktach pomiarowych, których wyniki przedstawiono w Tabeli 26. Wybór punktów pomiarowych dokonany został na podstawie aktualnie panujących warunków atmosferycznych, to jest kierunku wiatru i siły wiatru.

Lokalizację punktów pomiarowych przedstawiono w Sprawozdaniu z Badań zamieszczonego w załączeniu.

Pobieranie próbek w celu określenia stężenia i emisji amoniaku, siarkowodoru i merkaptanów wykonano zgodnie z procedurą PB/BT/18/A:02.03.2014. Próbki powietrza pobierano w 8 godzinnych seriach pomiarowych.

Otrzymane wyniki pomiarów są niższe od dolnych granic oznaczalności metodyk badawczych realizowanych w Laboratorium OBiKŚ.. Zakres oznaczalności badanych parametrów został wyznaczony tak aby umożliwiał porównanie uzyskiwanych wartości z wartościami odniesienia określonymi w Załączniku nr 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87) w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Uzyskane wyniki o wartościach dla punktów pomiarowych są niższe od wartości odniesienia uśrednionych dla jednej godziny, zamieszczonych w wyżej wymienionym w Załączniku nr 1 do rozporządzenia.

Tabela 26. Zestawienie wyników pomiarów stężeń zanieczyszczeń w rejonie składowiska odpadów

(Raport z Badań Nr 12650/LB/2015- OBiKŚ Sp. z o.o. Katowice)

Lp	Stanowisko pomiarowe	Data pomiaru	SIARKOWODÓR μg/m ³		AMONIAK μg/m ³		MERKAPTANY μg/m ³	
			w y n i k					
			badania	odniesienia*	badania	odniesienia*	badania	odniesienia*
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Pkt 1	17.08.2015	<17	20	<85	400	<0,20	20
2	Pkt 2	18.08.2015	<17	20	<85	400	<0,20	20
3	Pkt 3		<17	20	<85	400	<0,20	20

badania – wyniki analiz przeprowadzonych przez OBiKŚ Sp. z o.o. Katowice

odniesienia– wartości zamieszczone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87)-uśrednione dla okresu jednej godziny*

Tabela 27. Zestawienie wyników pomiarów warunków meteorologicznych w rejonie
składowiska odpadów

(Raport z Badań Nr 12650/LB/2015- OBiKŚ Sp. z o.o. Katowice)

Lp.	Data pomiaru	Kierunek wiatru	Prędkość wiatru m/s	Temperatura °C	Wilgotność %	Ciśnienie hPa
1	2	3	4	5	6	7
1	17.08.2015	wschodni	2,2 – 4,3	21,3 – 29,4	24 – 29	1007
2	18.08.2015	wschodni	0,9 – 5,4	20,3 – 24,5	30 - 37	1003

I tak dla wszystkich punktów pomiarowych Pkt 1, Pkt 2 i Pkt 3 zlokalizowanych po stronie zawiętrznej od składowiska, w określonych warunkach atmosferycznych, przedstawionych w Tabeli 27, stężenie:

- siarkowodoru wynosi $<17 \mu\text{g}/\text{m}^3$, w stosunku do wartości odniesienia wynoszącej $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- amoniaku wynosi $<85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, w stosunku do wartości odniesienia wynoszącej $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- oraz merkaptanów $<20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, w stosunku do wartości odniesienia wynoszącej $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Powyższe pozwala na stwierdzenie, iż w czasie wykonywania pomiarów składowisko nie stwarzało uciążliwości odorowej dla otoczenia.

8. MORFOLOGIA ODPADÓW

Pobieranie i przygotowywanie próbek do oznaczania składu morfologicznego odpadów komunalnych stałych stosuje w celu:

- wyboru metody przetwarzania i wykonania obliczeń technologicznych przy projektowaniu zakładów przetwarzania odpadów
- określenia zawartości odpadów ulegających biodegradacji w zmieszanych odpadach komunalnych kierowanych do instalacji MBP i produktach ich rozdziału na sicie, a także kierowanych do instalacji termicznego przekształcania odpadów.

Skład morfologiczny odpadów określony na podstawie badań własnych z sierpnia 2015 r. oraz zamieszczonych w materiałach archiwalnych MZO Wołomin Sp. z o.o z lat 2012 – 2014 przedstawiono w Tabeli 28

Oznaczenie składu morfologicznego przeprowadzono zgodnie funkcjonującymi przepisami dotyczącymi przedmiotowego badania, w tym:

- BN-87/9103-03 „Unieszkodliwianie odpadów miejskich. Pobieranie, przechowywanie, przesyłanie oraz wstępne przygotowanie próbek odpadów do badań”.
- PN-93/Z-15006 „Odpady komunalne stałe. Oznaczanie składu morfologicznego”.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 czerwca 2010 roku (Dz. U. z 2010 r., nr 117, poz.788) w sprawie szczegółowych warunków technicznych kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów komunalnych.

Powyższy dokument omawia:

- sposób pobierania próbek odpadów;
- sposób przygotowanie próbek odpadów (wstępna selekcja – podział na frakcje sitowe: < 10 mm, (10 – 20) mm, (20 – 40) mm, (40 – 80) mm, (80 – 100) mm oraz >100 mm) oraz podział na frakcje materiałowe (morfologia);
- sposób przeprowadzenia badań (wilgotność, straty prażenia, zawartość węgla organicznego, zawartość biomasy, zawartość wodoru, ciepło spalania);
- sposób przeprowadzenia analizy wyników.

Tabela 28. Skład morfologiczny odpadów określony na podstawie badań własnych oraz zamieszczonych w materiałach archiwalnych z lat 2012 - 2014

(Raport z Badań Nr 12650/LB/2015- OBiKŚ Sp. z o.o. Katowice oraz Materiały archiwalne MZO Wołomin Sp. z o.o.)

Lp.	Nazwa składnika - skład morfologiczny	Zawartość składnika %			
		<i>OBiKŚ Sp. z o.o.</i>	<i>Materiały archiwalne MZO Wołomin Sp. z o.o.</i>		
		<i>18.08.2015</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1	Odpady spożywcze pochodzenia roślinnego	1,55	3,70	0,0	1,80
2	Odpady spożywcze pochodzenia zwierzęcego	0,40	0,0	0,0	0,50
3	Odpady papieru i tektury	12,5	10,2	14,8	5,80
4	Odpady tworzyw sztucznych	31,6	43,5	28,0	26,4
5	Odpady materiałów tekstylnych	3,96	5,30	5,0	3,10
6	Opakowania ze szkła	3,40	0,00	6,6	0,30

7	Opakowania z metali	0,30	0,00	0,0	0,40
8	Odpady organiczne pozostałe	16,8	1,20	23,3	7,90
9	Odpady mineralne pozostałe	6,89	31,5	12,1	0,60
10	Frakcja o wielkości cząstek < 10 mm	22,6	4,60	10,2	53,2
11	Razem	100,0			

Wykonana analiza próbek odpadów ze składowiska odpadów komunalnych w Starych Lipinach wykazała największy udział wagowy frakcji: odpadowych tworzyw sztucznych która wynosi 31,6 %, kolejną pozycję stanowi frakcja < 10 mm w ilości 22,6 % , frakcja pozostałych odpadów organicznych wynoszącą 16,8.% oraz odpady papieru i tektury – 12,5%. Udział czterech wymienionych frakcji stanowi 73,5% . Mniejszy udział wagowy stanowiły odpady materiałów tekstylnych, opakowania ze szkła , odpady spożywcze pochodzenia roślinnego i odpady spożywcze pochodzenia roślinnego oraz opakowania z metali

9. PRZEBIEG OSIADANIA POWIERZCHNI SKŁADOWISKA

Badania przebiegu osiadania stanowią podstawowy element interpretacji zjawisk zachodzących w trakcie eksploatacji składowiska odpadów oraz po ich zakończeniu.

Określenie współrzędnych X Y H reperów bazowych i kontrolnych przeprowadzono przy wykorzystaniu techniki Geograficznego Systemu pozycjonowania Satelitarnego (GPS). W celu uzyskania geodezyjnych dokładności zastosowano odbiornik Stonex S9 (numer odbiornika: W1019731297) i antenę GPS Stonex S9 (numer seryjny anteny: W1019731297) pracujący w trybie RTK, pobierając poprawki z systemu precyzyjnego pozycjonowania ASG – EUPOS. Pomiar wykonano metodą przyjętą do tej pory. Po zakończeniu eksploatacji zaleca się założenie prawidłowo reperów bazowych (kontrolnych) poza obszarem osiadania składowiska a repery kontrolne założyć na czaszy składowiska (zaleca się wykorzystanie istniejących punktów pomiarowych) oraz określenie wysokości zerowej reperów za pomocą niwelacji geometrycznej.

Pomiary przeprowadzono w układzie PUW 2000, strefa 6 na elipsoidzie WGS 84. Pomiar wykonano w dniu 10 września 2015 r. – pomiar reperów.

W trakcie wywiadu terenowego w dniu 10 września 2015 r. nie odnaleziono reperu bazowego „Rp1/Bz” znajdującego się na terenie wpływów osiadania oraz reperu bazowego „Bc” zastabilizowanego na drodze dojazdowej na składowisko. Cztery z nich umiejscowiono na czaszy składowiska, pozostałe trzy zastabilizowano na wale ochronnym okalającym składowisko. Pozostałe nieodnalezione (zniszczone) punkty zostały zlokalizowane w miejscach gdzie na chwilę obecną trwają intensywne prace związane ze składowaniem odpadów.

W Tabeli 29 przedstawiono wyniki pomiarów - charakterystykę zrehabilitowanego składowiska odpadów komunalnych w Starych Lipinach – punkty monitoringowe, kwatera A natomiast w Tabeli 30 wyniki pomiarów – charakterystykę czynnego składowiska odpadów – kwaterę B.

Charakterystyka składowiska odpadów w Starych Lipinach:

- Obwód opracowanego obszaru - 1160, 0 m

- Powierzchnia opracowanego obszaru – 69674 m²

Tabela 29. Charakterystyka zrehabilitowanego składowiska odpadów komunalnych – kwatera A w Starych Lipinach – punkty monitorowane

(Raport z Badań OBIKŚ Sp. z o.o. Katowice)

Lp	Numer reperu	2014 r.			2015 r.			Różnica
		X m	Y m	H m	X m	Y m	H m	H m
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Rp1/Bz	7519778,67	5500183,84	127,18	zniszczony		---	---
2	Rp2z	7519172,90	5800161,74	126,93	7519172,93	5800161,72	126,91	-0,02
3	Rp3z	7519229,12	5800153,77	127,18	7519229,12	5800153,75	127,19	+0,01
4	Rp4z	7519289,02	5500174,94	127,11	zniszczony		---	----
5	Rp5z	7519294,06	5800230,73	124,11	zniszczony		---	---
6	Rp6z	7519106,48	5800101,29	110,25	7519106,47	7519106,47	110,26	+0,01
7	Rp7z	7519175,31	5800221,23	111,97	zniszczony		---	---

Tabela 30. Charakterystyka czynnego składowiska odpadów komunalnych –
kwatery B w Starych Lipinach – punkty monitorowane

(Raport z Badań OBiKŚ Sp. z o.o. Katowice)

Lp	Numer reperu	2014 r.			2015 r.			Różnica
		X m	Y m	H m	X m	Y m	H m	H m
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Bc	7519369,34	5500119,19	97,45	zniszczony		---	---
2	Rp1c	7519304,07	5800329,78	98,19	7519304,09	5800329,77	98,22	-0,03
3	Rp2c	7519397,71	5800239,11	98,29	7519397,68	5800239,10	98,33	+0,04
4	Rp3c	7519501,95	5500133,63	98,37	7519501,96	5800133,62	98,40	+0,03
5	Rp4c	7519371,51	5800125,74	98,66	zniszczony		---	---
6	Rp5c	7519485,13	5800131,36	101,52	7519485,14	5800138,34	101,54	+0,02

Wartości charakteryzujące Punkty Pomiarowe 2015

- Wysokość maksymalna 127,19 m npm
- Wysokość minimalna 97,45 m npm
- Deniwelacja 29,74 m.

Dla badań przeprowadzonych w bieżącym roku określono lokalizację każdego punktu. Mając na uwadze dokładne przeprowadzenie pomiarów, badanie osiadania ograniczono do obszarów wokół punktów pomiarowych. Stanowią one punkt odniesienia do przeprowadzonych obliczeń.

Uzyskane dane pomiarowe z obecnego roku umożliwią przeprowadzenie pomiarów oraz miarodajnych analiz porównawczych punktów osiadania tylko w obszarach, na których odnaleziono punkty.

W wyniku składowania masy odpadów komunalnych odnotowano nieznaczne osiadanie na reperze Rp2z. Na pozostałych reperach odnotowano niewielkie wypiętrzenie, ale może to być spowodowane błędem przyjętej metodyki pomiaru.

Pomiar osiadania na punktach kontrolnych nie wykazuje istotnych zmian wysokości – co świadczy o ich stabilności.

10. WNIOSKI KOŃCOWE

1. Składowisko odpadów komunalnych w Lipinach Starych jest typu napowierzchniowego o całkowitej powierzchni 5,5 ha, podzielone na dwie kwatery: starą (A) i aktualnie eksploatowaną kwaterę (B) o powierzchni około 1,7 ha. Nowa część składowiska kwatera (B) posiada uszczelnienie podłoża. Wg materiałów archiwalnych warstwa izolacyjna została ułożona na zniwelowanym terenie i składa się z następujących zabezpieczeń: podłoże naturalne po zdjęciu humusu, warstwa zagęszczonego piasku wyrównująca teren o grubości 0,2 m, bariera geologiczna o grubości 0,5 m i współczynnika filtracji $k < 10^{-9}$ m/s, geomembrana HDPE o grubości 2,5 mm, piasek gruboziarnisty – 0,5 m. Kwatera wyposażona jest w system odprowadzania odcieków (drenaż z rur HDPE o średnicy 200 mm, przepompownia i betonowy uszczelniony geowłókniną i folią HDPE zbiornik retencyjny o pojemności 88 m³) i brodzik dezynfekcyjny.

Obiekt jest otoczony pasem zieleni i obecnie ogrodzony.

2. Spełnienie warunków budowy wyizolowanego podłoża składowiska kwatery B w oparciu o tzw. multi barrier system (MBS) to jest łączenie przesłon mineralnych – ilów spełniających wymogi współczynnika filtracji $k < 10^{-9}$ m/s o grubości nie mniejszej jak 0,5 m i syntetycznych – geomembrany wykonanej z wysokiej gęstości polietylenu (HDPE) wraz z systemem drenażu nadfoliowego samo w sobie gwarantuje szczelności składowiska i wyklucza możliwość infiltracji odcieków z kwatery B składowiska do podłoża.

3. Kwatera A składowiska po zakończeniu eksploatacji została zrekultywowana. Na wierzcholinie kwatery, zgodnie z wymogami w tym zakresie, stworzono szczelną pokrywę izolacyjną przed infiltracją wód opadowych w głąb masy odpadów, co skutkowało przerwaniem generowania odcieków

4. Obecnie składowisko - kwatera B - jest w końcowej fazie eksploatacji. Wg Karty Składowiska – stan na dzień 31.12. 2014 r.; pojemność planowana składowiska wynosi – 230 000 m³ to jest 200 000 Mg, natomiast pojemność wykorzystana wynosi – 185 000 m³ to jest 154 740,59 Mg.

5. Głównym ciekim omawianego rejonu jest rzeka Czarna, której koryto przebiega w odległości około 400 m na wschód od składowiska. W zależności od warunków atmosferycznych i powierzchniowego zasilania rzeka ma charakter raz drenujący obszar (w tym pierwszy poziom wód gruntowych) natomiast w odmiennych warunkach atmosferycznych – charakter zasilający to jest przy wysokich stanach wód w rzece

6. Wartości parametrów jakości wód rzeki Czarna przed składowiskiem oraz za składowiskiem, na przestrzeni ostatnich lat 2012 –2015 r. są bardzo wyrównane i praktycznie porównywalne a w kilku przypadkach wody przed składowiskiem charakteryzują się wyższymi stężeniami analizowanych wskaźników.
7. Metale ciężkie: ołów, kadm, rtęć w wodach rzeki zarówno przed jak i za składowiskiem charakteryzują się wartościami poniżej granicy oznaczalności. Cynk w wodach przed składowiskiem jak i poniżej występuje w takich samych wartościach $<0,050 \text{ mgZn/l}$ - $0,11 \text{ mgZn/l}$. Miedź w wodach przed składowiskiem występuje w granicach oznaczalności $<0,0020 \text{ mgCu/l}$ natomiast w wodach poniżej zaznacza się niewielki wzrost do poziomu wartości $0,0029 \text{ mgCu/l}$. Zawartość węgla organicznego OWO w wodach rzeki przed składowiskiem wynosi od $5,5 \text{ mgC/l}$ do $13,6 \text{ mgC/l}$ natomiast poniżej od $3,8 \text{ mgC/l}$ do $14,7 \text{ mgC/l}$. Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne WWA zarówno w wodach przed jak i poniżej składowiska na poziomie od $<0,017 \text{ mg/l}$ do $<0,057 \text{ mg/l}$.
8. Wyrównane wartości parametrów świadczą o zbliżonym porównywalnym chemizmie i jakości wód rzeki: dopływających w rejon na odcinku składowiska jak i poniżej, a tym samym o braku oddziaływania składowiska na wody powierzchniowe rzeki Czarna.
9. W obszarze składowiska występują dwa poziomy wodonośne piętra czwartorzędowego Zwierciadło wody pierwszego poziomu nawiercone i ustalone występuje na głębokości od około $1,20 \text{ m ppk}$ do około $1,60 \text{ m ppk}$. Wody poziomu zasilane są poprzez infiltrację opadów atmosferycznych. i drenowane przez rzekę Czarna. Odpływ wód odbywa się w kierunku północno-wschodnim i wschodnim. W sytuacji wysokich stanów wód w rzece Czarna możliwy jest także kierunek przeciwny, gdyż wtedy rzeka krótkookresowo zmienia swój charakter z drenującego na infiltracyjny.
10. Hydroizohipsy drugiego poziomu wód nachylone są w kierunku północno-zachodnim i zachodnim, co oznacza, iż wody drenowane są przez Bugo – Narew. Zwierciadło poziomu ma charakter napięty, i występuje w głębokości $2,70 \text{ m ppt}$ do $5,0 \text{ m ppt}$ a stabilizuje się w głębokości $1,73 \text{ m ppt}$ do $2,07 \text{ m ppt}$.
11. Wody pierwszego poziomu wodonośnego na dopływie do składowiska – monitorowane w LS 1 charakteryzują się podwyższonymi wartościami pH oraz stężeń ogólnego węgla organicznego (OWO) i w piezometrze LS 13 podwyższonymi stężeniami cynku, natomiast w wodach z odpływu ze składowiska monitorowanych piezometrem LS 2 obserwuje się podwyższone wartości przewodności elektrolitycznej właściwej (PEW). W tym przypadku widocznym pozostaje wzrost mineralizacji wód podziemnych na odcinku dopływu

i odpływu ze składowiska natomiast ulegają zmniejszeniu stężenia cynku do poziomu dobrego stanu chemicznego odpowiadającemu I i II klasie jakości wód podziemnych co świadczy o tym, iż źródłem cynku w wodach nie jest składowisko odpadów.

12. Drugi poziom wodonośny monitorowany na dopływie piezometrem LS 14 charakteryzuje się stężeniami cynku odpowiadającymi V klasie oraz stężeniami ogólnego węgla organicznego (OWO) stanowiących IV klasę jakości wód podziemnych natomiast na odpływie - za składowiskiem wody monitorowane w piezometrach: LS 12 B, LS 16B i LS 15 B charakteryzują się dobrym stanem chemicznym odpowiadającym wodom I i II klasy jakości wód podziemnych, co potwierdza powyżej stawiany wniosek.

13. Badania wód podziemnych z rejonu składowiska odpadów komunalnych w Starych Lipinach przeprowadzone przez OBiKŚ Sp. z o.o. potwierdzają wnioski określone na podstawie dostępnych materiałów archiwalnych Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o., iż przedmiotowe składowisko odpadów komunalnych nie oddziałuje negatywnie na wody powierzchniowe i wody podziemne.

14. Badania kontrole próbek wód odciekowych wykonane przez OBiKŚ Sp. z o.o. w przypadku zbiornika odcieków stwierdziły podwyższone zawartości: odczynu, PEW, cynku i OWO, przekraczające dopuszczalne poziomy wskazane w pozwoleniu zintegrowanym natomiast w przypadku nagromadzenia wód odciekowych w rowie opaskowym od strony południowej dodatkowo podwyższone zawartości miedzi i WWA

Wzrost wartości wskaźników pomiędzy okresem lat ubiegłych a wartościami uzyskanymi w miesiącu sierpniu bieżącego można tłumaczyć suchym, długim i bezopadowym okresem, który wpłynął na zagęszczenie odcieków a tym samym podwyższenie wartości oznaczanych wskaźników.

15. Badania OBiKŚ gazu składowiskowego wykazują dużą zawartość metanu oraz dwutlenku węgla w gazie odpowiednio 70% i 40%. Odnosi się to do tak zwanej starej części składowiska zarówno w jej północnej jak i południowej strony. Dla części północnej tylko studzienki S5, S6 i S7 wykazują niską zawartość metanu na poziomie 3,2% studzienka S5, 14,1% studzienka S6 i 4,2% studzienka S7. W części południowej metan w niskich stężeniach występuje jedynie w studzienkach S2 - 10,6% i S3 - 2,8%. Wysoka zawartość metanu w większości studzienek starej części składowiska wskazuje iż jest ona w szczytowej fazie produkcji gazu składowiskowego. Badania gazu pochodzącego z nowej części składowiska wykazały iż gaz ten charakteryzuje się niską zawartością metanu wynoszącą 5,6% dla studzienki S1, 14,2% dla studzienki S2 i 1,2 % dla studzienki S3. Niska zawartość metanu charakteryzuje początkową fazę procesów gazotwórczych.

16. Pomiary stężenia zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w 3 punktach pomiarowych zlokalizowanych po stronie zawietrznej od składowiska, wykonane przez OBiKŚ Sp. z o.o. wykazały stężenie:

- siarkowodoru $<17 \mu\text{g}/\text{m}^3$, w stosunku do wartości odniesienia wynoszącej $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- amoniaku $<85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, w stosunku do wartości odniesienia wynoszącej $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- oraz merkaptanów $<20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, w stosunku do wartości odniesienia wynoszącej $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Powyższe pozwala na stwierdzenie, iż w czasie wykonywania pomiarów składowisko nie stwarzało uciążliwości odorowej dla otoczenia.

17. Wykonane przez OBiKŚ Sp. z o.o. oznaczenie składu morfologicznego próbki odpadów ze składowiska odpadów komunalnych w Starych Lipinach wykazało największy udział wagowy frakcji: odpadowych tworzyw sztucznych - 31,6 %, frakcji $< 10 \text{ mm}$ w ilości 22,6 % , frakcja pozostałych odpadów organicznych - 16,8.% oraz odpadów papieru i tektury – 12,5%. Udział czterech wymienionych frakcji stanowi 73,5% . Mniejszy udział wagowy stanowiły odpady materiałów tekstylnych, opakowania ze szkła , odpady spożywcze pochodzenia roślinnego i odpady spożywcze pochodzenia roślinnego oraz opakowania z metali.

18. Badania przebiegu osiadania powierzchni składowiska odpadów komunalnych przeprowadzone przez OBiKŚ wykazały, iż w wyniku składowania masy odpadów odnotowano nieznaczne osiadanie na reperze Rp2z. Na pozostałych reperach odnotowano niewielkie wypiętrzenie. Pomiar osiadania na punktach kontrolnych nie wykazuje istotnych zmian wysokości – co świadczy o ich stabilności.

11. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Załącznik 1.** Raport z badań nr 12112/LB/2015 z dnia 02.09.2015r. - wody podziemne
Raporty z badań nr 12113 - 12114/LB/2015 z dnia 02.09.2015r. - odcieki
Raport z badań nr 12115/LB/2015 z dnia 02.09.2015r. - odpady
Raport z badań nr 13612/LB/2015 z dnia 02.10.2015r. - wody podziemne
- Załącznik 2.** Raport z badań nr 12429/LB/2015 z dnia 10.09.2015r. - gazy składowiskowe
- Załącznik 3** Sprawozdanie z badań nr 12650/LB/2015 z dnia 14.09.2015r. – powietrze
- Załącznik 4** Ocena przebiegu osiadania powierzchni składowiska odpadów komunalnych w Lipinach Starych

12. SPIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW

- „*Dokumentacja geologiczna z uzupełniającego rozpoznania warunków hydrogeologicznych oraz instalacji posterunków piezometrycznych monitorujących wody podziemne na terenie projektowanej rozbudowy Zakładu Zagospodarowania Odpadów MZO Wołomin przewidzianej do realizacji w miejscowości Lipiny Stare, Gmina Wołomin*”. AQUAGEO - Michał Fic na zlecenie P.H.U. EKOPERFEKT Piotrków Trybunalski, wrzesień 2013 r.
- „*Raport z aktualizacji stanu sieci obserwacyjnej wód podziemnych w rejonie składowiska odpadów w Lipinach Starych*”
AQUAGEO - Michał Fic, Falenty, sierpień 2014 r.
- „*Monitoring Składowiska Odpadów Komunalnych w Lipinach Starych, badania składu wód podziemnych, powierzchniowych i odciekowych, badanie składu i emisji gazu składowiskowego, skład i struktura odpadów na składowisku. Ocena przebiegu osiadania powierzchni składowiska i objętości zajmowanej przez odpady oraz badanie stateczności zboczy składowiska – Raport za 2012 r.*”. SGS EKO-PROJEKT Sp. z o.o., Pszczyna, luty 2013 r.
- „*Monitoring Składowiska Odpadów Komunalnych w Lipinach Starych, badania składu wód podziemnych, powierzchniowych i odciekowych, badanie składu i emisji gazu składowiskowego, skład i struktura odpadów na składowisku. Ocena przebiegu osiadania powierzchni składowiska i objętości zajmowanej przez odpady oraz badanie stateczności zboczy składowiska – Raport za 2013 r.*”. EKO-PROJEKT Sp. z o.o., Pszczyna, styczeń 2014 r.
- „*Monitoring Składowiska Odpadów Komunalnych w Lipinach Starych, badania składu wód podziemnych, powierzchniowych i odciekowych, badanie składu i emisji gazu składowiskowego, skład i struktura odpadów na składowisku. Ocena przebiegu osiadania powierzchni składowiska i objętości zajmowanej przez odpady oraz badanie stateczności zboczy składowiska – Raport za 2014 r.*”. SGS EKO-PROJEKT Sp. z o.o., Pszczyna, grudzień 2014 r.
- „*Monitoring Składowiska Odpadów Komunalnych w Lipinach Starych, badania składu wód podziemnych, powierzchniowych i odciekowych, badanie składu i emisji gazu składowiskowego. – Raport za II kwartał 2015 r.*” SGS EKO-PROJEKT Sp. z o.o., Pszczyna, lipiec 2015 r.
- Materiały archiwalne składowiska odpadów komunalnych w postaci pism, decyzji, pozwoleń zintegrowanych itp., pozostające w siedzibie Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o.

ZAŁĄCZNIK NR 1

Raport z badań nr 12112/LB/2015 z dnia 02.09.2015r. - wody podziemne

Raporty z badań nr 12113 - 12114/LB/2015 z dnia 02.09.2015r. - odcieki

Raport z badań nr 12115/LB/2015 z dnia 02.09.2015r. - odpady

Raport z badań nr 13612/LB/2015 z dnia 02.10.2015r. - wody podziemne



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, 2015-09-02

Strona: 1/9

OBIKŚ 05/2386/2015/LB/BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 12112 / LB / 2015

Zleceniodawca:

Gmina Wołomin

ul. Ogrodowa 4

05-200 WOŁOMIN

Badany obiekt:

Woda

Stan próbki: prawidłowy

Miejsce pobrania:

Składowisko Odpadów w Starych Lipinach

Inne dane:

Piezometr LS 1

Woda podziemna

Próbkobiorca:

Laboratorium OBIKŚ

Data pobierania:

2015-08-18

Data dostarczenia:

2015-08-18

Numer identyfikacyjny w Laboratorium: **196280**

	Wynik	Niepewność	
Y Temperatura	15.2 °C	± 1.0	°C
N Poziom lustro wody	2.3 m	± 0.1	m
Y pH	5.17	± 0.2	
Y Przewodność elektryczna właściwa w 20°C	1859 µS/cm	± 56	µS/cm
Y Miedź	0.025 mg/l	± 0.003	mg/l
Y Cynk	0.245 mg/l	± 0.025	mg/l
Y Ołów	<0.010 mg/l		
Y Kadm	0.0060 mg/l	± 0.0006	mg/l
Y Chrom (VI)	<0.010 mg/l		
Y Rtęć	<0.0005 mg/l		
Y Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne / WWA	<0.006 µg/l		
Y Ogólny węgiel organiczny / OWO (1.50-20.0)	15.0 mg/l	± 3.0	mg/l
Y Pobieranie próbki wody podziemnej	1		

Numer próby 196280:

Data zakończenia badań 26.08.2015

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Fizykochemicznych
mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Instrumentalnych
dr Marta STEFANIAK

KIEROWNIK LABORATORIUM
mgr Justyna GREGER

Autoryzujący:

Zatwierdzający:

Rozdzielnik: 3 egz. Klient, 1 egz. a/a, 1 egz. BOEŚ



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, 2015-09-02

Strona: 2/9

OBIKŚ 05/2386/2015/LB/BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 12112 / LB / 2015

Zleceniodawca:

Gmina Wołomin

ul. Ogrodowa 4

05-200 WOŁOMIN

Badany obiekt:

Woda

Stan próbki: prawidłowy

Miejsce pobrania:

Składowisko Odpadów w Starych Lipinach

Inne dane:

Piezometr LS 2

Woda podziemna

Próbkobiorca:

Laboratorium OBIKŚ

Data pobierania:

2015-08-18

Data dostarczenia:

2015-08-18

Numer identyfikacyjny w Laboratorium: **196281**

	Wynik	Niepewność	
Y Temperatura	14.9 °C	± 1.0	°C
N Poziom lustra wody	2.1 m	± 0.1	m
Y pH	6.58	± 0.2	
Y Przewodność elektryczna właściwa w 20°C	4955 µS/cm	± 149	µS/cm
Y Miedź	0.004 mg/l	± 0.001	mg/l
Y Cynk	0.086 mg/l	± 0.009	mg/l
Y Ołów	<0.010 mg/l		
Y Kadm	0.0011 mg/l	± 0.0001	mg/l
Y Chrom (VI)	<0.010 mg/l		
Y Rtęć	<0.0005 mg/l		
Y Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne / WWA	<0.006 µg/l		
Y Ogólny węgiel organiczny / OWO (20.0-2000)	68.1 mg/l	± 13.6	mg/l
Y Pobieranie próbki wody podziemnej	1		

Numer próby 196281:

Data zakończenia badań 26.08.2015

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Fizykochemicznych
[Signature]
mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Instrumentalnych
[Signature]
dr Marta STEFANIAK

KIEROWNIK LABORATORIUM

[Signature]
mgr Justyna GREGER

Autoryzujący:

Zatwierdzający:

Rozdzielnik: 3 egz. Klient, 1 egz. a/a, 1 egz. BOEŚ



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, 2015-09-02

Strona: 3/9

OBIKŚ 05/2386/2015/LB/BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 12112 / LB / 2015

Zleceniodawca:

Gmina Wołomin

ul. Ogrodowa 4

05-200 WOŁOMIN

Badany obiekt:

Woda

Stan próbki: prawidłowy

Miejsce pobrania:

Składowisko Odpadów w Starych Lipinach

Inne dane:

Piezometr LS 5

Woda podziemna

Próbkobiorca:

Laboratorium OBIKŚ

Data pobierania:

2015-08-18

Data dostarczenia:

2015-08-18

Numer identyfikacyjny w Laboratorium: **196282**

Wynik

Niepewność

Numer próby 196282:

Brak możliwości poboru - piezometr suchy

KIEROWNIK

Pracowni Analiz Fizykochemicznych

mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

Autoryzujący:

Rozdzielnik: 3 egz. Klient, 1 egz. a/a, 1 egz. BOEŚ

KIEROWNIK LABORATORIUM:

mgr Justyna GREGER

Zatwierdzający:



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, 2015-09-02

Strona: 4/9

OBIKŚ 05/2386/2015/LB/BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 12112 / LB / 2015

Zleceniodawca:

Gmina Wołomin

ul. Ogrodowa 4

05-200 WOŁOMIN

Badany obiekt:

Woda

Stan próbki: prawidłowy

Miejsce pobrania:

Składowisko Odpadów w Starych Lipinach

Inne dane:

Piezometr LS 12

Woda podziemna

Próbkobiorca:

Laboratorium OBIKŚ

Data pobierania:

2015-08-18

Data dostarczenia:

2015-08-18

Numer identyfikacyjny w Laboratorium: **196283**

Wynik

Niepewność

Numer próby 196283:

Brak piezometru

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Fizykochemicznych

mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

Autoryzujący:

Rozdzielnik: 3 egz. Klient, 1 egz. a/a, 1 egz. BOEŚ

KIEROWNIK LABORATORIUM

Zatwierdzający:

mgr Justyna GREGER



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, 2015-09-02

Strona: 5/9

OBIKŚ 05/2386/2015/LB/BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 12112 / LB / 2015

Zleceniodawca:

Gmina Wołomin

ul. Ogrodowa 4

05-200 WOŁOMIN

Badany obiekt:

Woda

Stan próbki: prawidłowy

Miejsce pobrania:

Składowisko Odpadów w Starych Lipinach

Inne dane:

Piezometr LS 13

Woda podziemna

Próbkobiorca:

Laboratorium OBIKŚ

Data pobierania:

2015-08-18

Data dostarczenia:

2015-08-18

Numer identyfikacyjny w Laboratorium: **196284**

Wynik

Niepewność

Numer próby 196284:
Brak piezometru

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Fizykochemicznych
M. Lipińska
mgr inż. Mirosława LIPIŃSKA

Autoryzujący:

Rozdzielnik: 3 egz. Klient, 1 egz. a/a, 1 egz. BOEŚ

KIEROWNIK LABORATORIUM
Justyna Greger
mgr Justyna GREGER

Zatwierdzający:



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, 2015-09-02

Strona: 6/9

OBIKŚ 05/2386/2015/LB/BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 12112 / LB / 2015

Zlecniodawca:

Gmina Wołomin

ul. Ogrodowa 4

05-200 WOŁOMIN

Badany obiekt:

Woda

Stan próbki: prawidłowy

Miejsce pobrania:

Składowisko Odpadów w Starych Lipinach

Inne dane:

Piezometr LS 14

Woda podziemna

Próbkobiorca:

Laboratorium OBIKŚ

Data pobierania:

2015-08-18

Data dostarczenia:

2015-08-18

Numer identyfikacyjny w Laboratorium: **196285**

	Wynik	Niepewność	
Y Temperatura	15.0 °C	± 1.0	°C
N Poziom lustra wody	1.9 m	± 0.1	m
Y pH	6.7	± 0.2	
Y Przewodność elektryczna właściwa w 20°C	548 µS/cm	± 16	µS/cm
Y Miedź	<0.004 mg/l		
Y Cynk	14.0 mg/l	± 1.4	mg/l
Y Ołów	<0.010 mg/l		
Y Kadm	<0.0005 mg/l		
Y Chrom (VI)	<0.010 mg/l		
Y Rtęć	<0.0005 mg/l		
Y Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne / WWA	<0.006 µg/l		
Y Ogólny węgiel organiczny / OWO (1.50-20.0)	10.1 mg/l	± 2.0	mg/l
Y Pobieranie próbki wody podziemnej	1		

Numer próby 196285:

Data zakończenia badań 26.08.2015

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Fizykochemicznych
mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Instrumentalnych
dr Marta STEFANIAK

KIEROWNIK LABORATORIUM
mgr Justyna GREGER

Autoryzujący:

Zatwierdzający:

Rozdzielnik: 3 egz. Klient, 1 egz. a/a, 1 egz. BOEŚ



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, 2015-09-02

Strona: 7/9

OBIKŚ 05/2386/2015/LB/BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 12112 / LB / 2015

Zleceniodawca:

Gmina Wołomin

ul. Ogrodowa 4

05-200 WOŁOMIN

Badany obiekt:

Woda

Stan próbki: prawidłowy

Miejsce pobrania:

Składowisko Odpadów w Starych Lipinach

Inne dane:

Piezometr LS 15

Woda podziemna

Próbkobiorca:

Laboratorium OBIKŚ

Data pobierania:

2015-08-18

Data dostarczenia:

2015-08-18

Numer identyfikacyjny w Laboratorium: **196286**

	Wynik	Niepewność	
Y Temperatura	15.2 °C	± 1.0	°C
N Poziom lustra wody	6.5 m	± 0.1	m
Y pH	6.25	± 0.2	
Y Przewodność elektryczna właściwa w 20°C	1171 µS/cm	± 35	µS/cm
Y Miedź	<0.004 mg/l		
Y Cynk	0.029 mg/l	± 0.003	mg/l
Y Ołów	<0.010 mg/l		
Y Kadm	<0.0005 mg/l		
Y Chrom (VI)	<0.010 mg/l		
Y Rtęć	<0.0005 mg/l		
Y Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne / WWA	<0.006 µg/l		
Y Ogólny węgiel organiczny / OWO (1.50-20.0)	4.28 mg/l	± 0.86	mg/l
Y Pobieranie próbki wody podziemnej	1		

Numer próby 196286:

Data zakończenia badań 26.08.2015

KIEROWNIK

Pracowni Analiz Fizykochemicznych

mgr Inż. Mirosława LIPiŃSKA

KIEROWNIK

Pracowni Analiz Instrumentalnych

dr Marta STEFANIAK

KIEROWNIK LABORATORIUM

mgr Justyna GREGER

Autoryzujący:

Zatwierdzający:

Rozdzielnik: 3 egz. Klient, 1 egz. a/a, 1 egz. BOEŚ



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, 2015-09-02

Strona: 8/9

OBIKŚ 05/2386/2015/LB/BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 12112 / LB / 2015

Zleceniodawca:

Gmina Wołomin

ul. Ogrodowa 4

05-200 WOŁOMIN

Badany obiekt:

Woda

Stan próbki: prawidłowy

Miejsce pobrania:

Składowisko Odpadów w Starych Lipinach

Inne dane:

Piezometr LS 16

Woda podziemna

Próbkobiorca:

Laboratorium OBIKŚ

Data pobierania:

2015-08-18

Data dostarczenia:

2015-08-18

Numer identyfikacyjny w Laboratorium: **196287**

	Wynik	Niepewność	
Y Temperatura	15.0 °C	± 1.0	°C
N Poziom lustra wody	3.4 m	± 0.1	m
Y pH	6.65	± 0.2	
Y Przewodność elektryczna właściwa w 20°C	747 µS/cm	± 22	µS/cm
Y Miedź	<0.004 mg/l		
Y Cynk	0.024 mg/l	± 0.002	mg/l
Y Ołów	<0.010 mg/l		
Y Kadm	<0.0005 mg/l		
Y Chrom (VI)	<0.010 mg/l		
Y Rtęć	<0.0005 mg/l		
Y Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne / WWA	<0.006 µg/l		
Y Ogólny węgiel organiczny / OWO (1.50-20.0)	2.46 mg/l	± 0.49	mg/l
Y Pobieranie próbki wody podziemnej	1		

Numer próby 196287:

Data zakończenia badań 26.08.2015

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Fizykochemicznych
[Signature]
mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Instrumentalnych
[Signature]
dr Marta STEFANIAK

KIEROWNIK LABORATORIUM

[Signature]
mgr Justyna GREGER

Autoryzujący:

Zatwierdzający:

Rozdzielnik: 3 egz. Klient, 1 egz. a/a, 1 egz. BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 12112/LB/2015

	Metoda badawcza	Zakres metody	
Y Temperatura	PB/BT/8/B:07.05.2013	0.0-35.0	°C
N Poziom lustro wody	PB/BT/9/B:1.09.2008		m
Y pH	PN-EN ISO 10523:2012	2.0-12.0	
Y Przewodność elektryczna właściwa w 20°C	PN-EN 27888:1999	10-99990	µS/cm
Y Miedź	PN-EN ISO 11885:2009	0.004-1000	mg/l
Y Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	0.005-1000	mg/l
Y Ołów	PN-EN ISO 11885:2009	0.010-500	mg/l
Y Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	0.0005-500	mg/l
Y Chrom (VI)	PN-EN ISO 18412:2007	0.010-5.00	mg/l
Y Rtęć	PN-EN 1483:2007	0.0005-0.50	mg/l
Y Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne / WWA	PN-EN ISO 17993:2005	od 0.006	µg/l
Y Ogólny węgiel organiczny / OWO (1.50-20.0)	PN-EN 1484:1999	1.50-2000	mg/l
Y Pobieranie próbki wody podziemnej	PN-ISO 5667-11:2004		

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-8 „Rozpatrywanie skarg”. Raport może być powielany jedynie w całości.



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, 2015-09-02

Strona: 1/2

OBIKŚ 05/2386/2015/LB/BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 12113 / LB / 2015

Zlecniodawca:

Gmina Wołomin

ul. Ogrodowa 4

05-200 WOŁOMIN

Badany obiekt:

Ścieki

Stan próbki: prawidłowy

Miejsce pobrania:

Składowisko Odpadów w Starych Lipinach

Inne dane:

Zbiornik odcieków 1

Próbkobiorca:

Laboratorium OBIKŚ

Data pobierania:

2015-08-18

Data dostarczenia:

2015-08-18

Numer identyfikacyjny w Laboratorium: **196288**

	Wynik	Niepewność	
Y Temperatura	21.2 °C	± 1.0	°C
Y pH	8.4	± 0.2	
Y Przewodność elektryczna właściwa w 25°C	19330 µS/cm	± 773	µS/cm
Y Miedź	0.177 mg/l	± 0.027	mg/l
Y Cynk	0.368 mg/l	± 0.055	mg/l
Y Ołów	<0.010 mg/l		
Y Kadm	<0.0005 mg/l		
Y Chrom (VI)	<0.010 mg/l		
Y Rtęć	<0.0005 mg/l		
Y Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne / WWA	<0.006 µg/l		
Y Ogólny węgiel organiczny / OWO (20.0-2000)	917 mg/l	± 183	mg/l
Y Pobieranie próbki ścieków	1		

Numer próby 196288:

Data zakończenia badań 26.08.2015

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Fizykochemicznych
mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Instrumentalnych
mgr inż. dr Marta STEFANIAK

KIEROWNIK LABORATORIUM
mgr Justyna GREGER

Autoryzujący:

Zatwierdzający:

Rozdzielnik: 3 egz. Klient, 1 egz. a/a, 1 egz. BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 12113/LB/2015

	Metoda badawcza	Zakres metody
Y Temperatura	PB/BT/8/B:07.05.2013	0.0-35.0 °C
Y pH	PN-EN ISO 10523:2012	2.0-12.0
Y Przewodność elektryczna właściwa w 25°C	PN-EN 27888:1999	10-99990 µS/cm
Y Miedź	PN-EN ISO 11885:2009	0.004-1000 mg/l
Y Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	0.005-1000 mg/l
Y Ołów	PN-EN ISO 11885:2009	0.010-500 mg/l
Y Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	0.0005-500 mg/l
Y Chrom (VI)	PN-77/C-04604/08	0.010-5.00 mg/l
Y Rtęć	PN-EN 1483:2007	0.0005-0.50 mg/l
Y Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne / WWA	PN-EN ISO 17993:2005	od 0.006 µg/l
Y Ogólny węgiel organiczny / OWO (20.0-2000)	PN-EN 1484:1999	1.50-2000 mg/l
Y Pobieranie próbki ścieków	PN-ISO 5667-10:1997	

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-8 „Rozpatrywanie skarg”. Raport może być powielany jedynie w całości.



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, 2015-09-02

Strona: 1/2

OBIKŚ 05/2386/2015/LB/BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 12114 / LB / 2015

Zleceniodawca:

Gmina Wołomin

ul. Ogrodowa 4

05-200 WOŁOMIN

Badany obiekt:

Ścieki

Stan próbek: prawidłowy

Miejsce pobrania:

Składowisko Odpadów w Starych Lipinach

Inne dane:

Zbiornik odcieków 2

Próbkobiorca:

Laboratorium OBIKŚ

Data pobierania:

2015-08-18

Data dostarczenia:

2015-08-18

Numer identyfikacyjny w Laboratorium: **196289**

	Wynik	Niepewność	
Y Temperatura	24.3 °C	± 1.0	°C
Y pH	8.6	± 0.2	
Y Przewodność elektryczna właściwa w 25°C	16060 µS/cm	± 642	µS/cm
Y Miedź	0.851 mg/l	± 0.13	mg/l
Y Cynk	1.13 mg/l	± 0.17	mg/l
Y Ołów	0.250 mg/l	± 0.050	mg/l
Y Kadm	<0.0005 mg/l		
Y Chrom (VI)	<0.010 mg/l		
Y Rtęć	<0.0005 mg/l		
Y Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne / WWA	0.21 µg/l	± 0.053	µg/l
Y Ogólny węgiel organiczny / OWO (20.0-2000)	>2000 mg/l		
Y Pobieranie próbki ścieków	1		

Numer próby 196289:

Data zakończenia badań 26.08.2015

Ogólny węgiel organiczny / OWO (20.0-2000): (N) 2180 mg/l

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Fizykochemicznych
[Signature]
mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Instrumentalnych
[Signature]
dr Marta STEFANIAK

KIEROWNIK LABORATORIUM
[Signature]
mgr Justyna GREGER

Autoryzujący:

Zatwierdzający:

Rozdzielnik: 3 egz. Klient, 1 egz. a/a, 1 egz. BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 12114/LB/2015

	Metoda badawcza	Zakres metody
Y Temperatura	PB/BT/8/B:07.05.2013	0.0-35.0 °C
Y pH	PN-EN ISO 10523:2012	2.0-12.0
Y Przewodność elektryczna właściwa w 25°C	PN-EN 27888:1999	10-99990 µS/cm
Y Miedź	PN-EN ISO 11885:2009	0.004-1000 mg/l
Y Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	0.005-1000 mg/l
Y Ołów	PN-EN ISO 11885:2009	0.010-500 mg/l
Y Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	0.0005-500 mg/l
Y Chrom (VI)	PN-77/C-04604/08	0.010-5.00 mg/l
Y Rtęć	PN-EN 1483:2007	0.0005-0.50 mg/l
Y Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne / WWA	PN-EN ISO 17993:2005	od 0.006 µg/l
Y R Ogólny węgiel organiczny / OWO (20.0-2000)	PN-EN 1484:1999	1.50-2000 mg/l
Y Pobieranie próbek ścieków	PN-ISO 5667-10:1997	

KONIEC RAPORTU

Dla próbek nie pobranych przez Laboratorium dane dotyczące próbek 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-8 „Rozpatrywanie skarg”. Raport może być powielany jedynie w całości.



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

LABORATORIUM

wykonuje pobieranie i badania próbek
wody, ścieków, odpadów, osadów, gleb
oraz pomiarów hałasu, biogazu
i emisji zanieczyszczeń do powietrza

Katowice, 2015-09-02

Strona: 1/2

OBIKŚ 05/2386/2015/LB

RAPORT Z BADAŃ NR 12115 / LB / 2015

Zleceniodawca:

Gmina Wołomin

ul. Ogrodowa 4

05-200 WOŁOMIN

Badany obiekt:

Odpady

Stan próbki: prawidłowy

Miejsce pobrania:

Składowisko Odpadów w Starych Lipinach

Inne dane:

Próbkobiorca:

Laboratorium OBIKŚ

Data pobierania próbki:

2015-08-18

Data dostarczenia próbki:

2015-08-18

Numer identyfikacyjny w Laboratorium: **Z40708**

	Wynik	Niepewność
SKŁAD MORFOLOGICZNY	V	
N Frakcja o wielkości cząstek <10 mm	22.6 %	
N Odpady spożywcze pochodzenia roślinnego	1.55 %	
N Odpady spożywcze pochodzenia zwierzęcego	0.40 %	
N Odpady papieru i tektury	12.5 %	
N Odpady tworzyw sztucznych	31.6 %	
N Odpady materiałów tekstylnych	3.96 %	
N Opakowania ze szkła	3.40 %	
N Opakowania z metali	0.30 %	
N Odpady organiczne pozostałe	16.8 %	
N Odpady mineralne pozostałe	6.89 %	
Y Pobieranie próbki odpadów	1	

KIEROWNIK

Pracowni Analiz Fizykochemicznych

mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

Autoryzujący:

Zatwierdzający:

ZASTĘPCA KIEROWNIKA
LABORATORIUM

mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

RAPORT Z BADAŃ NR 12115/LB/2015

	Metoda badawcza	Zakres metody
SKŁAD MORFOLOGICZNY	PN-Z-15006:1993	
N Frakcja o wielkości cząstek <10 mm		%
N Odpady spożywcze pochodzenia roślinnego		%
N Odpady spożywcze pochodzenia zwierzęcego		%
N Odpady papieru i tektury		%
N Odpady tworzyw sztucznych		%
N Odpady materiałów tekstylnych		%
N Opakowania ze szkła		%
N Opakowania z metali		%
N Odpady organiczne pozostałe		%
N Odpady mineralne pozostałe		%
Y Pobieranie próbek odpadów	PB/BT/5/C:07.05.2013	

KONIEC RAPORTU

Dla próbek nie pobranych przez Laboratorium dane dotyczące próbek zostały podane przez Klienta, wyniki badań dotyczą tylko dostarczonych próbek, niepewność wyniku (jeżeli podano) 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, N(P) – badanie nieakredytowane wykonane przez podwykonawcę, (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 (jeżeli podano): 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-8 „Rozpatrywanie skarg”. Raport może być powielany jedynie w całości.



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, 2015-10-02

Strona: 1/10

OBIKŚ 05/2386/2015/LB/BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 13612 / LB / 2015

Zlecniodawca:

Gmina Wołomin

ul. Ogrodowa 4

05-200 WOŁOMIN

Badany obiekt:

Woda

Stan próbki: prawidłowy

Miejsce pobrania:

Składowisko Odpadów w Starych Lipinach

Inne dane:

Piezometr LS 1

Woda podziemna

Próbkobiorca:

Laboratorium OBIKŚ

Data pobierania:

2015-09-29

Data dostarczenia:

2015-09-29

Numer identyfikacyjny w Laboratorium: **198025**

	Wynik	Niepewność	
Y Temperatura	11.2 °C	± 1.0	°C
N Poziom lustra wody	2.8 m	± 0.1	m
Y pH	6.4	± 0.2	
Y Przewodność elektryczna właściwa w 20°C	1719 µS/cm	± 52	µS/cm
Y Miedź	0.010 mg/l	± 0.001	mg/l
Y Cynk	0.048 mg/l	± 0.005	mg/l
Y Ołów	<0.010 mg/l		
Y Kadm	0.0015 mg/l	± 0.0002	mg/l
Y Chrom (VI)	<0.010 mg/l		
Y Rtęć	0.0007 mg/l	± 0.0001	mg/l
Y Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne / WWA	<0.006 µg/l		
Y Ogólny węgiel organiczny / OWO (20.0-2000)	24.0 mg/l	± 4.8	mg/l
Y Pobieranie próbki wody podziemnej	V		

Numer próby 198025:

Data zakończenia badań: 02.10.2015r.

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Fizykochemicznych
mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Instrumentalnych
dr Marta STEFANIAK

ZASTĘPCA KIEROWNIKA
LABORATORIUM
mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

Autoryzujący:

Zatwierdzający:

Rozdzielnik: 3 egz. Klient, 1 egz. a/a, 1 egz. BOEŚ



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, 2015-10-02

Strona: 2/10

OBIKŚ 05/2386/2015/LB/BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 13612 / LB / 2015

Zleceniodawca:

Gmina Wołomin

ul. Ogrodowa 4

05-200 WOŁOMIN

Badany obiekt:

Woda

Stan próbek: prawidłowy

Miejsce pobrania:

Składowisko Odpadów w Starych Lipinach

Inne dane:

Piezometr LS2

Woda podziemna

Próbkobiorca:

Laboratorium OBIKŚ

Data pobierania:

2015-09-29

Data dostarczenia:

2015-09-29

Numer identyfikacyjny w Laboratorium: **198028**

	Wynik	Niepewność	
Y Temperatura	10.9 °C	± 1.0	°C
N Poziom lustra wody	2.5 m	± 0.1	m
Y pH	6.9	± 0.2	
Y Przewodność elektryczna właściwa w 20°C	1250 µS/cm	± 38	µS/cm
Y Miedź	<0.004 mg/l		
Y Cynk	0.151 mg/l	± 0.015	mg/l
Y Ołów	<0.010 mg/l		
Y Kadm	<0.0005 mg/l		
Y Chrom (VI)	<0.010 mg/l		
Y Rtęć	0.0008 mg/l	± 0.0001	mg/l
Y Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne / WWA	<0.006 µg/l		
Y Ogólny węgiel organiczny / OWO (20.0-2000)	69.8 mg/l	± 14.0	mg/l
Y Pobieranie próbki wody podziemnej	V		

Numer próby 198028:

Data zakończenia badań: 02.10.2015r.

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Fizykochemicznych
[Signature]
mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Instrumentalnych
[Signature]
dr Marta STEFANIAK

ZASTĘPCA KIEROWNIKA
LABORATORIUM
[Signature]
mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

Autoryzujący:

Zatwierdzający:

Rozdzielnik: 3 egz. Klient, 1 egz. a/a, 1 egz. BOEŚ



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, 2015-10-02

Strona: 3/10

OBIKŚ 05/2386/2015/LB/BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 13612 / LB / 2015

Zleceniodawca:

Gmina Wołomin

ul. Ogrodowa 4

05-200 WOŁOMIN

Badany obiekt:

Woda

Stan próbki: prawidłowy

Miejsce pobrania:

Składowisko Odpadów w Starych Lipinach

Inne dane:

Piezometr LS 5

Woda podziemna

Próbkobiorca:

Laboratorium OBIKŚ

Data pobierania:

2015-09-29

Data dostarczenia:

2015-09-29

Numer identyfikacyjny w Laboratorium: **198026**

Wynik

Niepewność

Numer próby 198026:
Piezometr suchy.

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Fizykochemicznych
[Signature]
mgr inż. Mirosława LIPIŃSKA

Autoryzujący:

Rozdzielnik: 3 egz. Klient, 1 egz. a/a, 1 egz. BOEŚ

ZASTĘPCA KIEROWNIKA
LABORATORIUM

Zatwierdzający:

[Signature]
mgr inż. Mirosława LIPIŃSKA



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, 2015-10-02

Strona: 4/10

OBIKŚ 05/2386/2015/LB/BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 13612 / LB / 2015

Zlecniodawca:

Gmina Wołomin

ul. Ogrodowa 4

05-200 WOŁOMIN

Badany obiekt:

Woda

Stan próbki: prawidłowy

Miejsce pobrania:

Składowisko Odpadów w Starych Lipinach

Inne dane:

Piezometr LS 12

Woda podziemna

Próbkobiorca:

Laboratorium OBIKŚ

Data pobierania:

2015-09-29

Data dostarczenia:

2015-09-29

Numer identyfikacyjny w Laboratorium: **198032**

Wynik

Niepewność

Numer próby 198032:
Piezometr suchy.

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Fizykochemicznych
[Signature]
mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

Autoryzujący:

Rozdzielnik: 3 egz. Klient, 1 egz. a/a, 1 egz. BOEŚ

Zatwierdzający:

ZASTĘPCA KIEROWNIKA
LABORATORIUM
[Signature]
mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA



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, 2015-10-02

Strona: 5/10

OBIKŚ 05/2386/2015/LB/BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 13612 / LB / 2015

Zlecniodawca:

Gmina Wołomin

ul. Ogrodowa 4

05-200 WOŁOMIN

Badany obiekt:

Woda

Stan próbki: prawidłowy

Miejsce pobrania:

Składowisko Odpadów w Starych Lipinach

Inne dane:

Piezometr LS 14

Woda podziemna

Próbkobiorca:

Laboratorium OBIKŚ

Data pobierania:

2015-09-29

Data dostarczenia:

2015-09-29

Numer identyfikacyjny w Laboratorium: **198027**

	Wynik	Niepewność	
Y Temperatura	10.9 °C	± 1.0	°C
N Poziom lustra wody	2.1 m	± 0.1	m
Y pH	6.6	± 0.2	
Y Przewodność elektryczna właściwa w 20°C	547 µS/cm	± 16	µS/cm
Y Miedź	<0.004 mg/l		
Y Cynk	4.02 mg/l	± 0.40	mg/l
Y Ołów	<0.010 mg/l		
Y Kadm	<0.0005 mg/l		
Y Chrom (VI)	<0.010 mg/l		
Y Rtęć	0.0009 mg/l	± 0.0001	mg/l
Y Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne / WWA	<0.006 µg/l		
Y Ogólny węgiel organiczny / OWO (1.50-20.0)	10.5 mg/l	± 2.1	mg/l
Y Pobieranie próbki wody podziemnej	V		

Numer próby 198027:

Data zakończenia badań: 02.10.2015r.

KIEROWNIK

Pracowni Analiz Fizykochemicznych

mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

KIEROWNIK

Pracowni Analiz Instrumentalnych

dr Marta STEFANIAK

ZASTĘPCA KIEROWNIKA
LABORATORIUM

mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

Autoryzujący:

Zatwierdzający:

Rozdzielnik: 3 egz. Klient, 1 egz. a/a, 1 egz. BOEŚ



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, 2015-10-02

Strona: 6/10

OBIKŚ 05/2386/2015/LB/BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 13612 / LB / 2015

Zleceniodawca:

Gmina Wołomin

ul. Ogrodowa 4

05-200 WOŁOMIN

Badany obiekt:

Woda

Stan próbek: prawidłowy

Miejsce pobrania:

Składowisko Odpadów w Starych Lipinach

Inne dane:

Piezometr LS 15A

Woda podziemna

Próbkobiorca:

Laboratorium OBIKŚ

Data pobierania:

2015-09-29

Data dostarczenia:

2015-09-29

Numer identyfikacyjny w Laboratorium: **198029**

	Wynik	Niepewność	
Y Temperatura	11.4 °C	± 1.0	°C
N Poziom lustra wody	3.3 m	± 0.1	m
Y pH	7.2	± 0.2	
Y Przewodność elektryczna właściwa w 20°C	144 µS/cm	± 4	µS/cm
Y Miedź	<0.004 mg/l		
Y Cynk	0.009 mg/l	± 0.001	mg/l
Y Ołów	<0.010 mg/l		
Y Kadm	<0.0005 mg/l		
Y Chrom (VI)	<0.010 mg/l		
Y Rtęć	0.0007 mg/l	± 0.0001	mg/l
Y Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne / WWA	<0.006 µg/l		
Y Ogólny węgiel organiczny / OWO (1.50-20.0)	5.18 mg/l	± 1.04	mg/l
Y Pobieranie próbki wody podziemnej	V		

Numer próby 198029:

Data zakończenia badań: 02.10.2015r.

KIEROWNIK

Pracowni Analiz Fizykochemicznych

mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

KIEROWNIK

Pracowni Analiz Instrumentalnych

dr Marta STEFANIAK

ZASTĘPCA KIEROWNIKA
LABORATORIUM

Zatwierdzający: mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

Autoryzujący:

Rozdzielnik: 3 egz. Klient, 1 egz. a/a, 1 egz. BOEŚ



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, 2015-10-02

Strona: 7/10

OBIKŚ 05/2386/2015/LB/BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 13612 / LB / 2015

Zleceniodawca:

Gmina Wołomin

ul. Ogrodowa 4

05-200 WOŁOMIN

Badany obiekt:

Woda

Stan próbki: prawidłowy

Miejsce pobrania:

Składowisko Odpadów w Starych Lipinach

Inne dane:

Piezometr LS 15B

Woda podziemna

Próbkobiorca:

Laboratorium OBIKŚ

Data pobierania:

2015-09-29

Data dostarczenia:

2015-09-29

Numer identyfikacyjny w Laboratorium: **198033**

Wynik

Niepewność

Numer próby 198033:
Piezometr suchy.

KIEROWNIK

Pracowni Analiz Fizykochemicznych

mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

Autoryzujący:

ZASTĘPCA KIEROWNIKA
LABORATORIUM

Zatwierdzający: mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

Rozdzielnik: 3 egz. Klient, 1 egz. a/a, 1 egz. BOEŚ



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, 2015-10-02

Strona: 8/10

OBIKŚ 05/2386/2015/LB/BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 13612 / LB / 2015

Zlecniodawca:

Gmina Wołomin

ul. Ogrodowa 4

05-200 WOŁOMIN

Badany obiekt:

Woda

Stan próbek: prawidłowy

Miejsce pobrania:

Składowisko Odpadów w Starych Lipinach

Inne dane:

Piezometr LS 16

Woda podziemna

Próbkobiorca:

Laboratorium OBIKŚ

Data pobierania:

2015-09-29

Data dostarczenia:

2015-09-29

Numer identyfikacyjny w Laboratorium: **198030**

	Wynik	Niepewność	
Y Temperatura	11.9 °C	± 1.0	°C
N Poziom lustro wody	3.7 m	± 0.1	m
Y pH	7.1	± 0.2	
Y Przewodność elektryczna właściwa w 20°C	1170 µS/cm	± 35	µS/cm
Y Miedź	<0.004 mg/l		
Y Cynk	0.010 mg/l	± 0.001	mg/l
Y Ołów	<0.010 mg/l		
Y Kadm	<0.0005 mg/l		
Y Chrom (VI)	<0.010 mg/l		
Y Rtęć	0.0009 mg/l	± 0.0001	mg/l
Y Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne / WWA	<0.006 µg/l		
Y Ogólny węgiel organiczny / OWO (1.50-20.0)	2.84 mg/l	± 0.57	mg/l
Y Pobieranie próbki wody podziemnej	V		

Numer próby 198030:

Data zakończenia badań: 02.10.2015r.

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Fizykochemicznych
mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Instrumentalnych
dr Marta STEFANIAK

ZASTĘPCA KIEROWNIKA
LABORATORIUM

Autoryzujący:

Zatwierdzający: mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

Rozdzielnik: 3 egz. Klient, 1 egz. a/a, 1 egz. BOEŚ



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, 2015-10-02

Strona: 9/10

OBIKŚ 05/2386/2015/LB/BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 13612 / LB / 2015

Zleceniodawca:

Gmina Wołomin

ul. Ogrodowa 4

05-200 WOŁOMIN

Badany obiekt:

Woda

Stan próbki: prawidłowy

Miejsce pobrania:

Składowisko Odpadów w Starych Lipinach

Inne dane:

Piezometr LS 16A

Woda podziemna

Próbkobiorca:

Laboratorium OBIKŚ

Data pobierania:

2015-09-29

Data dostarczenia:

2015-09-29

Numer identyfikacyjny w Laboratorium: **198031**

Wynik

Niepewność

Numer próby 198031:
Brak napływu.

KIEROWNIK
Pracowni Analiz Fizykochemicznych
[Signature]
mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

Autoryzujący:

Rozdzielnik: 3 egz. Klient, 1 egz. a/a, 1 egz. BOEŚ

ZASTĘPCA KIEROWNIKA
LABORATORIUM

Zatwierdzający: *[Signature]*
mgr inż. Mirosława LIPiŃSKA

RAPORT Z BADAŃ NR 13612/LB/2015

	Metoda badawcza	Zakres metody	
Y Temperatura	PB/BT/8/B:07.05.2013	0.0-35.0	°C
N Poziom lustro wody	PB/BT/9/B:1.09.2008		m
Y pH	PN-EN ISO 10523:2012	2.0-12.0	
Y Przewodność elektryczna właściwa w 20°C	PN-EN 27888:1999	10-99990	µS/cm
Y Miedź	PN-EN ISO 11885:2009	0.004-1000	mg/l
Y Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	0.005-1000	mg/l
Y Ołów	PN-EN ISO 11885:2009	0.010-500	mg/l
Y Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	0.0005-500	mg/l
Y Chrom (VI)	PN-EN ISO 18412:2007	0.010-5.00	mg/l
Y Rtęć	PN-EN 1483:2007	0.0005-0.50	mg/l
Y Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne / WWA	PN-EN ISO 17993:2005	od 0.006	µg/l
Y Ogólny węgiel organiczny / OWO (20.0-2000)	PN-EN 1484:1999	1.50-2000	mg/l
Y Pobieranie próbki wody podziemnej	PN-ISO 5667-11:2004		

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 przepisach 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-8 „Rozpatrywanie skarg”. Raport może być powielany jedynie w całości.

ZAŁĄCZNIK NR 2

Raport z badań nr 12429/LB/2015 z dnia 10.09.2015r. - gazy składowiskowe



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, 2015-09-10

Strona: 1/10

OBIKŚ 05/2386/2015/LB/BOEŚ

RAPORT Z BADAŃ NR 12429/LB/2015

Zleceniodawca:

Gmina Wołomin

ul. Ogrodowa 4

05 – 200 Wołomin

Badany obiekt:

Gazy składowiskowe

Miejsce wykonania pomiarów:

Składowisko Odpadów w Starych Lipinach

Wykonawca:

Laboratorium OBIKŚ Sp. z o.o.

Data wykonania pomiarów:

2015-08-17

Opracował : mgr inż. Piotr Kwaśniok

Autoryzował: **STARSZY SPECJALISTA**
w Pracowni Badań Terenowych

mgr inż. Piotr KWAŚNIOK

Zatwierdził: **KIEROWNIK LABORATORIUM**

mgr Justyna GREGER

Rozdzielnik: 3 egz. Klient, 1 egz. a/a, 1 egz. BOEŚ

Studzienki zlokalizowane w północnej części składowiska**Punkt pomiaru : S 1****Nr próbki: E06073**

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	39,2	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	Y	Metan CH ₄	%	69,4	6,9	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	38,2	3,8	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	0,8	0,1	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	Y	Emisja CH ₄	kg/h	1,82	0,18	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	2,77	0,28	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Punkt pomiaru : S 2**Nr próbki: E06074**

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	40,1	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	Y	Metan CH ₄	%	65,1	6,5	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	36,3	3,6	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	0,9	0,1	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	Y	Emisja CH ₄	kg/h	1,71	0,17	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	2,62	0,26	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Punkt pomiaru : S 3**Nr próbki: E06075**

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	41,5	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	Y	Metan CH ₄	%	66,4	6,6	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	37,1	3,7	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	0,7	0,1	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	Y	Emisja CH ₄	kg/h	1,73	0,17	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	2,67	0,27	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Y - badanie akredytowane zamieszczone w Zakresie Akredytacji nr AB 213, N - badanie nieakredytowane, Y(P) - badanie akredytowane zamieszczone w Zakresie Akredytacji podwykonawcy. Wyniki poniżej (<) i powyżej (>) zakresu metody są nieakredytowane. Niepewność określono jako niepewność rozszerzoną, współczynnik rozszerzenia k=2, prawdopodobieństwo 95%. Dla wyników poniżej (<) i powyżej (>) zakresu metody niepewności nie podaje się. Daty wykonania badań są identyfikowalne w zapisach Laboratorium. Skargi rozpatrywane są zgodnie z Procedurą Ogólną P-8 "Rozpatrywania skarg". Raport może być powielany jedynie w całości.

Punkt pomiaru : S 4

Nr próbki: E06076

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	43,0	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	Y	Metan CH ₄	%	68,5	6,9	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	35,8	3,6	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	0,6	0,1	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	Y	Emisja CH ₄	kg/h	1,78	0,18	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	2,56	0,26	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Punkt pomiaru : S 5

Nr próbki: E06077

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	43,5	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	Y	Metan CH ₄	%	3,2	0,3	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	22,5	2,3	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	0,7	0,1	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	Y	Emisja CH ₄	kg/h	0,08	0,01	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	1,61	0,16	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Punkt pomiaru : S 6

Nr próbki: E06078

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	44,8	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	Y	Metan CH ₄	%	14,1	1,4	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	22,7	2,3	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	0,5	0,1	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	Y	Emisja CH ₄	kg/h	0,36	0,04	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	1,62	0,16	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Y - badanie akredytowane zamieszczone w Zakresie Akredytacji nr AB 213, N - badanie nieakredytowane, Y(P) - badanie akredytowane zamieszczone w Zakresie Akredytacji podwykonawcy. Wyniki poniżej (<) i powyżej (>) zakresu metody są nieakredytowane. Niepewność określono jako niepewność rozszerzoną, współczynnik rozszerzenia k=2, prawdopodobieństwo 95%. Dla wyników poniżej (<) i powyżej (>) zakresu metody niepewności nie podaje się. Daty wykonania badań są identyfikowalne w zapisach Laboratorium. Skargi rozpatrywane są zgodnie z Procedurą Ogólną P-8 "Rozpatrywania skarg". Raport może być powielany jedynie w całości.

Punkt pomiaru : S 7

Nr próbki: E06079

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	43,2	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	Y	Metan CH ₄	%	4,2	0,4	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	23,2	2,3	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	1,3	0,2	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	Y	Emisja CH ₄	kg/h	0,11	0,01	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	1,66	0,17	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Punkt pomiaru : S 8

Nr próbki: E06080

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	32,2	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	Y	Metan CH ₄	%	69,7	7,0	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	37,5	3,8	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	0,6	0,1	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	Y	Emisja CH ₄	kg/h	1,87	0,19	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	2,78	0,28	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Punkt pomiaru : S 9

Nr próbki: E06081

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	36,6	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	Y	Metan CH ₄	%	67,9	6,8	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	37,2	3,7	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	0,5	0,1	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	Y	Emisja CH ₄	kg/h	1,80	0,18	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	2,72	0,27	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Y - badanie akredytowane zamieszczone w Zakresie Akredytacji nr AB 213, N - badanie nieakredytowane, Y(P) - badanie akredytowane zamieszczone w Zakresie Akredytacji podwykonawcy. Wyniki poniżej (<) i powyżej (>) zakresu metody są nieakredytowane. Niepewność określono jako niepewność rozszerzoną, współczynnik rozszerzenia k=2, prawdopodobieństwo 95%. Dla wyników poniżej (<) i powyżej (>) zakresu metody niepewności nie podaje się. Daty wykonania badań są identyfikowalne w zapisach Laboratorium. Skargi rozpatrywane są zgodnie z Procedurą Ogólną P-8 "Rozpatrywania skarg". Raport może być powielany jedynie w całości.

Punkt pomiaru : S 10

Nr próbki: E06082

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	34,7	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	Y	Metan CH ₄	%	62,1	6,2	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	36,7	3,7	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	0,7	0,1	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	Y	Emisja CH ₄	kg/h	1,66	0,17	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	2,70	0,27	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Y - badanie akredytowane zamieszczone w Zakresie Akredytacji nr AB 213, N - badanie nieakredytowane, Y(P) - badanie akredytowane zamieszczone w Zakresie Akredytacji podwykonawcy. Wyniki poniżej (<) i powyżej (>) zakresu metody są nieakredytowane. Niepewność określono jako niepewność rozszerzoną, współczynnik rozszerzenia k=2, prawdopodobieństwo 95%. Dla wyników poniżej (<) i powyżej (>) zakresu metody niepewności nie podaje się. Daty wykonania badań są identyfikowalne w zapisach Laboratorium. Skargi rozpatrywane są zgodnie z Procedurą Ogólną P-8 "Rozpatrywania skarg". Raport może być powielany jedynie w całości.

Studzienki zlokalizowane w południowej części składowiska**Punkt pomiaru :** S 1**Nr próbki:** E06083

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	30,5	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	Y	Metan CH ₄	%	69,9	7,0	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	37,0	3,7	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	0,6	0,1	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	Y	Emisja CH ₄	kg/h	1,89	0,19	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	2,76	0,28	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Punkt pomiaru : S 2**Nr próbki:** E06084

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	30,4	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	Y	Metan CH ₄	%	10,6	1,1	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	14,7	1,5	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	9,8	1,4	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	Y	Emisja CH ₄	kg/h	0,29	0,03	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	1,10	0,11	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Punkt pomiaru : S 3**Nr próbki:** E06085

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	30,4	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	Y	Metan CH ₄	%	2,8	0,3	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	9,1	0,9	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	10,1	1,4	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	Y	Emisja CH ₄	kg/h	0,08	0,01	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	0,68	0,07	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Y - badanie akredytowane zamieszczone w Zakresie Akredytacji nr AB 213, N - badanie nieakredytowane, Y(P) - badanie akredytowane zamieszczone w Zakresie Akredytacji podwykonawcy. Wyniki poniżej (<) i powyżej (>) zakresu metody są nieakredytowane. Niepewność określono jako niepewność rozszerzoną, współczynnik rozszerzenia k=2, prawdopodobieństwo 95%. Dla wyników poniżej (<) i powyżej (>) zakresu metody niepewności nie podaje się. Daty wykonania badań są identyfikowalne w zapisach Laboratorium. Skargi rozpatrywane są zgodnie z Procedurą Ogólną P-8 "Rozpatrywania skarg". Raport może być powielany jedynie w całości.

Punkt pomiaru : S 4

Nr próbki: E06086

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	31,3	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	Y	Metan CH ₄	%	70,0	7,0	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	36,9	3,7	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	9,8	1,4	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	Y	Emisja CH ₄	kg/h	1,89	0,19	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	2,74	0,27	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Punkt pomiaru : S 5

Nr próbki: E06087

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	30,7	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	Y	Metan CH ₄	%	65,0	6,5	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	33,6	3,4	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	0,6	0,1	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	Y	Emisja CH ₄	kg/h	1,76	0,18	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	2,50	0,25	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Punkt pomiaru : S 6

Nr próbki: E06088

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	30,2	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	Y	Metan CH ₄	%	54,2	5,4	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	25,1	2,5	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	0,6	0,1	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	Y	Emisja CH ₄	kg/h	1,47	0,15	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	1,87	0,19	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Y - badanie akredytowane zamieszczone w Zakresie Akredytacji nr AB 213, N - badanie nieakredytowane, Y(P) - badanie akredytowane zamieszczone w Zakresie Akredytacji podwykonawcy. Wyniki poniżej (<) i powyżej (>) zakresu metody są nieakredytowane. Niepewność określono jako niepewność rozszerzoną, współczynnik rozszerzenia k=2, prawdopodobieństwo 95%. Dla wyników poniżej (<) i powyżej (>) zakresu metody niepewności nie podaje się. Daty wykonania badań są identyfikowalne w zapisach Laboratorium. Skargi rozpatrywane są zgodnie z Procedurą Ogólną P-8 "Rozpatrywania skarg". Raport może być powielany jedynie w całości.

Punkt pomiaru : S 7

Nr próbki: E06089

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	30,1	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	Y	Metan CH ₄	%	66,7	6,7	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	35,7	3,6	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	1,0	0,1	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	Y	Emisja CH ₄	kg/h	1,81	0,18	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	2,66	0,27	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Punkt pomiaru : S 8

Nr próbki: E06090

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	30,2	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	Y	Metan CH ₄	%	35,1	3,5	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	27,8	2,8	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	1,3	0,2	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	Y	Emisja CH ₄	kg/h	0,95	0,09	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	2,07	0,21	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Punkt pomiaru : S 9

Nr próbki: E06091

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	30,2	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	Y	Metan CH ₄	%	37,5	3,8	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	54,8	5,5	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	0,4	0,04	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	Y	Emisja CH ₄	kg/h	1,01	0,10	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	4,08	0,40	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Y - badanie akredytowane zamieszczone w Zakresie Akredytacji nr AB 213, N - badanie nieakredytowane, Y(P) - badanie akredytowane zamieszczone w Zakresie Akredytacji podwykonawcy. Wyniki poniżej (<) i powyżej (>) zakresu metody są nieakredytowane. Niepewność określono jako niepewność rozszerzoną, współczynnik rozszerzenia k=2, prawdopodobieństwo 95%. Dla wyników poniżej (<) i powyżej (>) zakresu metody niepewności nie podaje się. Daty wykonania badań są identyfikowalne w zapisach Laboratorium. Skargi rozpatrywane są zgodnie z Procedurą Ogólną P-8 "Rozpatrywania skarg". Raport może być powielany jedynie w całości.

Punkt pomiaru : S 10
Nr próbki: E06092

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	29,8	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	N	Metan CH ₄	%	70,9	7,09	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	39,1	3,9	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	0,4	0,1	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	N	Emisja CH ₄	kg/h	1,92	0,19	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	2,92	0,29	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Studzienki zlokalizowane w nowej części składowiska

Punkt pomiaru : S 3
Nr próbki: E06093

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	26,6	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	Y	Metan CH ₄	%	1,2	0,1	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	1,7	0,2	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	18,8	2,6	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	Y	Emisja CH ₄	kg/h	0,03	0,01	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	0,13	0,01	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Punkt pomiaru : S 2
Nr próbki: E06094

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	27,5	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	Y	Metan CH ₄	%	14,2	1,4	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	11,1	1,1	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	13,3	1,9	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	Y	Emisja CH ₄	kg/h	0,80	0,08	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	1,73	0,17	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Y - badanie akredytowane zamieszczone w Zakresie Akredytacji nr AB 213, N - badanie nieakredytowane, Y(P) - badanie akredytowane zamieszczone w Zakresie Akredytacji podwykonawcy. Wyniki poniżej (<) i powyżej (>) zakresu metody są nieakredytowane. Niepewność określono jako niepewność rozszerzoną, współczynnik rozszerzenia k=2, prawdopodobieństwo 95%. Dla wyników poniżej (<) i powyżej (>) zakresu metody niepewności nie podaje się. Daty wykonania badań są identyfikowalne w zapisach Laboratorium. Skargi rozpatrywane są zgodnie z Procedurą Ogólną P-8 "Rozpatrywania skarg". Raport może być powielany jedynie w całości.

Punkt pomiaru : S 1

Nr próbki: E06095

Lp.		Parametr	Jednostka	Wynik	Niepewność rozszerzona	Zakres metody	Identyfikacja metody badawczej
1	N	Temperatura gazu	°C	28,3	0,1	-20 do 70	PB/BT/3/E:20.05.2013
2	Y	Metan CH ₄	%	5,6	0,6	0,1–70	PB/BT/3/E:20.05.2013
3	Y	Dwutlenek węgla CO ₂	%	5,6	0,6	0,1–40	PB/BT/3/E:20.05.2013
4	Y	Tlen O ₂	%	16,0	2,2	0,1–25	PB/BT/3/E:20.05.2013
5	Y	Emisja CH ₄	kg/h	0,33	0,03	Od 0,0002	PB/BT/3/E:20.05.2013
6	Y	Emisja CO ₂	kg/h	0,90	0,09	Od 0,0006	PB/BT/3/E:20.05.2013

Warunki meteorologiczne panujące podczas prowadzenia pomiarów:

	Parametr	Jednostka	Wynik
N	Prędkość wiatru	m/s	2,2-4,3
N	Temperatura powietrza	°C	21,3-29,4
N	Wilgotność względna powietrza	%	24-29
N	Ciśnienie barometryczne	hPa	1007

KONIEC RAPORTU

ZAŁĄCZNIK NR 3

Sprawozdanie z badań nr 12650/LB/2015 z dnia 14.09.2015r. - powietrze



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

LABORATORIUM

wykonuje pobieranie i badania próbek
wody, ścieków, odpadów, osadów, gleb
oraz pomiarów hałasu, biogazu
i emisji zanieczyszczeń do powietrza

Katowice, 2015-09-14

Strona: 1/5

OBiKŚ 05/2386/2015/LB/BOEŚ

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 12650/LB/2015

Zleceniodawca: Gmina Wołomin
ul. Ogrodowa 4
05-200 Wołomin

Badany obiekt: Powietrze
Miejsce badania: Składowisko Stare Lipiny

Próbkobiorca: Laboratorium OBiKŚ

Data wykonania pomiarów: 17.08.2015
18.08.2015

Opracował: mgr inż. Piotr Kwaśniok

STARSZY SPECJALISTA
Autoryzujący Pracownik Badań Terenowych
[Signature]
mgr inż. Piotr KWAŚNIOK

KIEROWNIK LABORATORIUM
Zatwierdzający: *[Signature]*
mgr Justyna GREGER

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE WSTĘPNE

- 1.1 Cel pomiarów
- 1.2 Zakres
- 1.3 Zespół pomiarowy
- 1.4 Lokalizacja punktów pomiarowych

2. METODYKA POMIARÓW

- 2.1 Pobieranie próbki zanieczyszczeń powietrza
- 2.2 Wyznaczenie stopnia zawiżenia powietrza
- 2.3 Pomiar temperatury powietrza
- 2.4 Pomiar prędkości powietrza
- 2.5 Oznaczenie stężenia i emisji związków chemicznych

3. WYNIKI POMIARÓW

4. OMÓWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW

1. INFORMACJE WSTĘPNE

1.1. Cel pomiarów

Celem wykonanych w dniach 17.08.2015 r. i 18.08.2015 r. pomiarów było określenie stężeń związków odorowych w rejonie składowiska odpadów w Starych Lipinach

1.2. Zakres

Zakres wykonanych pomiarów / badań obejmował :

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| ▪ pomiary stężeń amoniaku | – pomiar nieakredytowany |
| ▪ pomiary stężeń siarkowodoru | – pomiar nieakredytowany |
| ▪ pomiary stężeń merkaptanów | – pomiar nieakredytowany |

1.3. Zespół pomiarowy

Pomiary wykonał zespół w składzie:

mgr inż. Łukasz Haśnik

Kierownik grupy pomiarowej

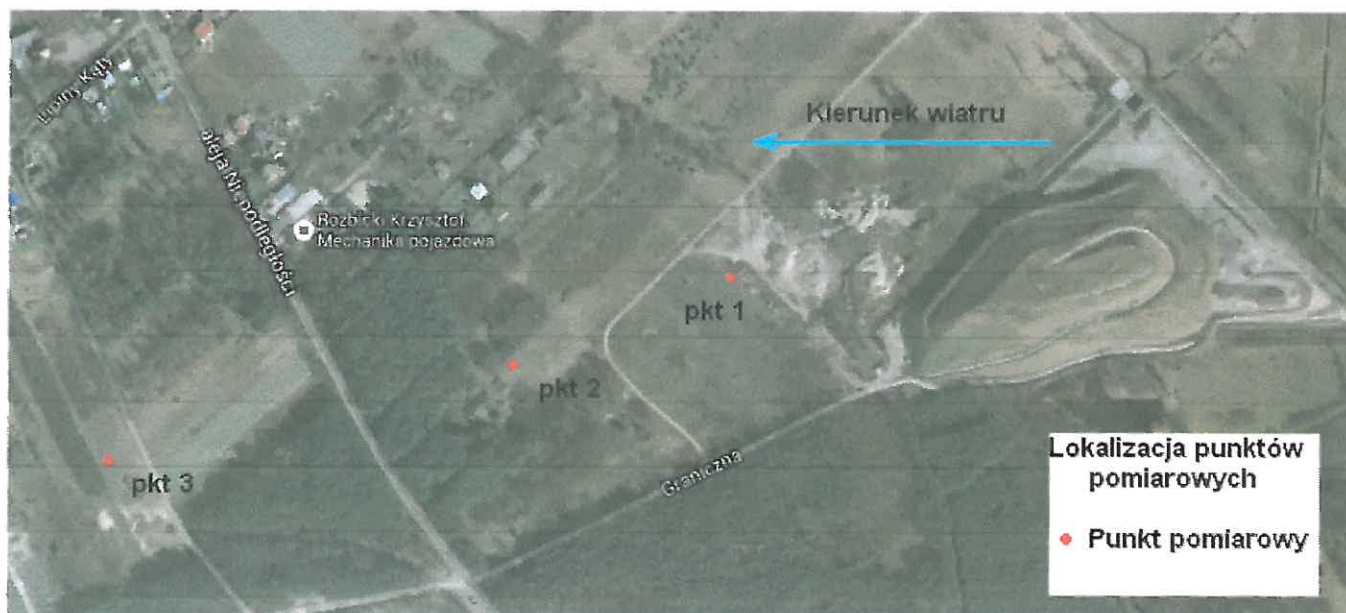
Krzysztof Gawel

Adam Gruca

1.4. Lokalizacja punktów pomiarowych

Na podstawie analizy kierunku wiatru wyznaczono lokalizację punktów pomiarowych po stronie zawietrznej od składowiska. Usytuowanie punktów pomiarowych przedstawia Mapa nr 1

Mapa nr 1 - Lokalizacja punktów pomiarowych



2. METODYKA POMIARÓW

2.1. Pobieranie próbek zanieczyszczeń powietrza – pomiary nieakredytowane

Pobieranie próbek w celu określenia stężenia i imisji amoniaku, siarkowodoru, merkaptanów wykonano zgodnie z procedurą PB/BT/18/A:02.03.2015. Próbki powietrza pobierano w 8 godzinnych seriach pomiarowych. Aspirowane powietrze przepuszczono przez płuczki z roztworem pochłaniającym oraz rurki z węglem aktywnym. Pomiary wykonano w 3 punktach pomiarowych usytuowanych po stronie zawietrznej składowiska.

2.2. Wyznaczenie stopnia zawilżenia powietrza – badanie nieakredytowane

Stopień zawilżenia powietrza atmosferycznego wyznaczono przy pomocy termohigrometru Testo 400.

2.3. Pomiar temperatury powietrza – badanie nieakredytowane

Pomiar temperatury powietrza atmosferycznego wykonano przy pomocy termohigrometru Testo 400.

2.4. Pomiar prędkości wiatru – badanie nieakredytowane

Pomiar prędkości wykonano przy pomocy termohigrometru Testo 400

2.5. Oznaczenie stężenia i imisji związków chemicznych: amoniaku (NH_3), siarkowodoru (H_2S), merkaptanów – badania nieakredytowane

Amoniak NH_3 - metoda analizy przepływowej CFA z detekcją spektrofotometryczną zgodnie z normą PN-ISO 11732:2007 i procedurą PB/FCH/5/C:30.03.2012.

Siarkowodór - metoda miareczkowa zgodnie z procedurą PB/FCH/43/B:02.04.2012.

Merkaptany - metoda chromatografii gazowej z detekcją masową (GC-MS) zgodnie z procedurą PB/II/28/A:15.08.2012.

3. WYNIKI POMIARÓW

Tabela nr 1 – Zestawienie zakresów analitycznych poszczególnych zanieczyszczeń gazowych oraz zastosowanych metod badawczych :

Lp.	Zanieczyszczenie	Jednostka	Zakres metody	Metoda badawcza
1	amoniak	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	85 - 85400	PN-ISO 11732:2007 PB/FCH/5/C:30.03.2012
2	siarkowodór	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Od 17	PB/FCH/43/B:02.02.2012
3	merkaptany	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Od 0,20	PB/II/28/A:15.08.2012

Tabela nr 2 – Zestawienie zmierzonych stężeń poszczególnych zanieczyszczeń:

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Data pomiaru	Numer próbki	Siarkowodór H ₂ S µg/m ³		Amoniak NH ₃ µg/m ³		Merkaptany µg/m ³	
				Wynik badania	Wartość odniesienia	Wynik badania	Wartość odniesienia	Wynik badania	Wartość odniesienia
1	Pkt 1	17.08.2015	P10729	< 17	20	<85	400	<0,20	20
2	Pkt 2	18.08.2015	P10730	<17	20	<85	400	<0,20	20
3	Pkt 3	18.08.2015	P10731	<17	20	<85	400	<0,20	20

Tabela nr 3 – Zestawienie wyników pomiarów warunków meteorologicznych:

Lp.	Data pomiaru	Kierunek wiatru	Prędkość wiatru m/s	Temperatura °C	Wilgotność %	Ciśnienie hPa
1	17.08.2015	E	2,2 – 4,3	21,3 – 29,4	24 - 29	1007
2	18.08.2015	E	0,9 – 5,4	20,3 – 24,5	30 - 37	1003

4. OMÓWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW

Uzyskane wyniki pomiarów porównano z wartościami przedstawionymi w Załączniku nr 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r.(Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87) w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. Wszystkie uzyskane wyniki pomiarów są niższe od wartości odniesienia określonych dla jednej godziny w wyżej wymienionym rozporządzeniu.

KONIEC SPRAWOZDANIA

Wyniki badań dotyczą wyłącznie wymienionych próbek. Skargi rozpatrywane są zgodnie z Procedurą Ogólną P-8 „Rozpatrywanie skarg”. Sprawozdanie może być powielane jedynie w całości

ZAŁĄCZNIK NR 4

Ocena przebiegu osiadania powierzchni składowiska odpadów komunalnych w Lipinach Starych

**MONITORING SKŁADOWISKA ODPADÓW
KOMUNALNYCH W LIPINACH STARYCH**

**OCENA PRZEBIEGU OSIADANIA POWIERZCHNI
SKŁADOWISKA ODPADÓW KOMUNALNYCH W LIPINACH STARYCH**

RAPORT ZA 2015 ROK

SPIS TREŚCI

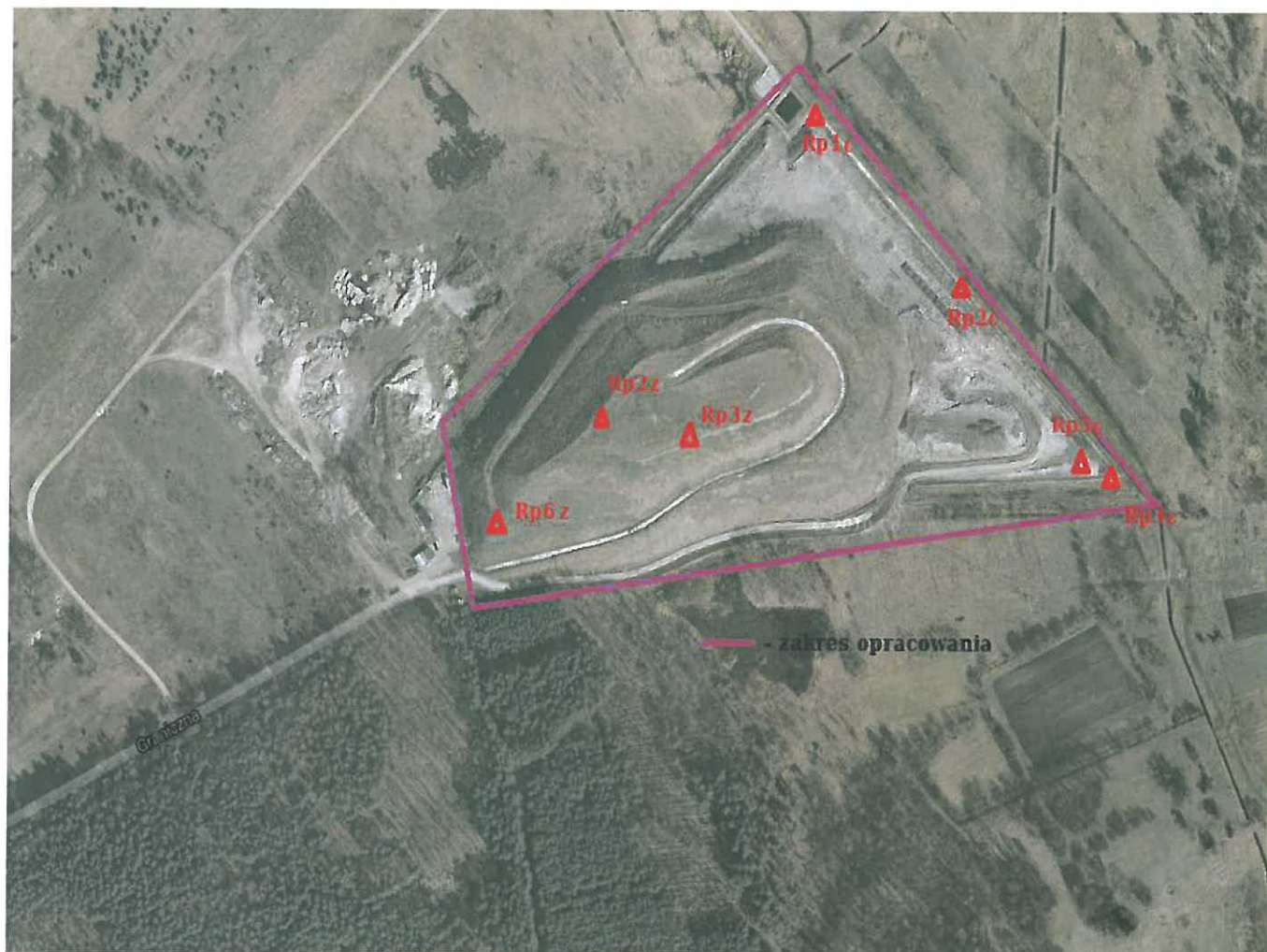
- 1. Wstęp**
- 2. Zakres i opis wykonanych prac**
- 3. Przebieg osiadania powierzchni składowiska**
- 4. Omówienie wyników**

1. WSTEP

Niniejsze opracowanie to sprawozdanie z przeprowadzonych pomiarów, analiza osiadania powierzchni składowiska odpadów komunalnych w Lipinach Starych we wrześniu 2015 roku.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Teren objęty pomiarami stanowi składowisko odpadów w Lipinach Starych



Na rysunku zaznaczono odnalezione punkty kontrolowane.

3. PRZEBIEG OSIADANIA POWIERZCHNI SKŁADOWISKA

3.1. Przebieg osiadania składowiska odpadów.

Badania przebiegu osiadania stanowią podstawowy element interpretacji zjawisk zachodzących w trakcie eksploatacji składowiska odpadów oraz po ich zakończeniu.

Określenie współrzędnych X Y H reperów bazowych i kontrolnych przeprowadzono przy wykorzystaniu techniki Geograficznego Systemy Pozycjonowania Satelitarnego (GPS). W celu uzyskania geodezyjnych dokładności zastosowano odbiornik Stonex S9 (numer seryjny odbiornika: W1019731297) i anteną GPS Stonex S9 (numer seryjny anteny: W1019731297) pracujący w trybie RTK, pobierając poprawki z systemu precyzyjnego pozycjonowania ASG-EUPOS. Pomiar wykonano metodą przyjętą do tej pory. Po zakończeniu eksploatacji zaleca się założenie prawidłowo reperów bazowych (kontrolnych) poza obszarem osiadania składowiska a repery kontrolowane założyć na czaszy składowiska (zaleca się wykorzystanie istniejących punktów pomiarowych) oraz określenie wysokości zerowej reperów kontrolnych za pomocą niwelacji geometrycznej.

Pomiary przeprowadzono w układzie współrzędnych PUW 2000, strefa 6 na elipsoidzie WGS 84.

Pomiar wykonano : 10.09.2015 roku – pomiar reperów

W trakcie wywiadu terenowego wykonanego 10.09.2015r nie odnaleziono reperu bazowego „Rp1/Bz” znajdującego się na terenie wpływów osiadania oraz reperu bazowego „Bc” zastabilizowanego na drodze dojazdowej na składowisko. Odnaleziono siedem reperów kontrolowanych. Cztery z nich umiejscowiono na czaszy składowiska, pozostałe trzy zastabilizowano na wale ochronnym okalającym składowisko. Pozostałe nieodnalezione (zniszczone) punkty zostały zlokalizowane w miejscach gdzie na chwilę obecną trwają intensywne prace związane ze składowaniem odpadów.

3.2. Wyniki pomiarów

Tab.1 Charakterystyka zrehabilitowanego składowiska odpadów komunalnych w Lipinach Starych – punkty monitorowane

Nr	"X" [m] 2014r	"Y" [m] 2014r	"H" [m] 2014r	"X" [m] 2015r	"Y" [m] 2015r	"H" [m] 2015r	Różnica "H" [m]
Rp1/Bz	7519778,67	5500183,84	127,18	zniszczony		---	---
Rp2z	7519172,90	5800161,74	126,93	7519172,93	5800161,72	126,91	-0.02
Rp3z	7519229,12	5800153,77	127,18	7519229,12	5800153,75	127,19	+0.01
Rp4z	7519289,02	5500174,94	127,11	zniszczony		---	---
Rp5z	7519294,06	5800230,73	124,11	zniszczony		---	---
Rp6z	7519106,48	5800101,29	110,25	7519106,47	7519106,47	110,26	+0.01
Rp7z	7519175,31	5800221,23	111,97	zniszczony		---	---

Tab.2 Charakterystyka czynnego składowiska odpadów komunalnych w Lipinach Starych – punkty monitorowane

Nr	"X" [m] 2014r	"Y" [m] 2014r	"H" [m] 2014r	"X" [m] 2015r	"Y" [m] 2015r	"H" [m] 2015r	Różnica "H" [m]
Bc	7519369,34	5500119,19	97,45	zniszczony		---	---
Rp1c	7519304,07	5800329,78	98,19	7519304,09	5800329,77	98,22	+0.03
Rp2c	7519397,71	5800239,11	98,29	7519397,68	5800239,10	98,33	+0.04
Rp3c	7519501,95	5500133,63	98,37	7519501,96	5800133,62	98,40	+0.03
Rp4c	7519371,51	5800125,74	98,66	zniszczony		---	---
Rp5c	7519485,13	5800138,36	101,52	7519485,14	5800138,34	101,54	+0.02

Charakterystyka składowiska odpadów w Lipinach Starych.

Obwód opracowanego obszaru	1160.0 m
Powierzchnia opracowanego obszaru	69674 m ²

Wartości charakteryzujące Punkty Pomiarowe 2015

Wysokość maksymalna	127.19m
n.p.m. Wysokość minimalna	97.45m
n.p.m. Deniwelacja	29.74m

Dla badań przeprowadzonych w bieżącym roku określono lokalizację każdego punktu. Mając na uwadze dokładne przeprowadzenie pomiarów, badanie osiadania ograniczono do obszarów wokół punktów pomiarowych. Stanowią one punkt odniesienia do przeprowadzonych obliczeń.

Uzyskane dane pomiarowe z obecnego roku umożliwią przeprowadzenie pomiarów oraz miarodajnych analiz porównawczych punktów osiadania tylko w obszarach, na których odnaleziono punkty.

W wyniku składowania masy śmieciowej odnotowano nieznaczne osiadanie na reperze Rp2z. Na pozostałych reperach odnotowano niewielkie wypiętrzenie, ale może to być spowodowane błędem przyjętej metody pomiaru.

Pomiar osiadania na punktach kontrolowanych nie wykazuje istotnych zmian wysokości, co świadczy o ich stabilności.