



WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA WE WROCLAWIU

51-117 Wrocław, ul. Paprotna 14, tel. (071) 327-30-00
e-mail: wios@wroclaw.pios.gov.pl

Ocena jakości wód podziemnych na obszarach uprzemysłowionych,
narażonych na oddziaływanie punktowych źródeł zanieczyszczeń
w województwie dolnośląskim w 2009 roku



Wrocław, marzec 2010 rok

**WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
WE WROCŁAWIU**

Ocena jakości wód podziemnych na obszarach uprzemysłowionych,
narażonych na oddziaływanie punktowych źródeł zanieczyszczeń
w województwie dolnośląskim w 2009 roku

Akceptuję:

Dolnośląski Wojewódzki
Inspektor Ochrony Środowiska

mgr Waldemar Kulaszka

**Opracowanie przygotowane w Wydziale Monitoringu Środowiska WIOŚ
Wrocław przez:**

dr inż. Beatę Meinhardt
Elżbietę Banach
mgr Lidię Kubacką
mgr Piotra Hanulę

Współpraca graficzna: mgr Mirosław Sikorski
mgr inż. Iwona Danielska
inż. Marcin Maciejczak

Spis treści:

I. WPROWADZENIE	5
II. PUNKTY POMIAROWE	7
III. OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ	15
1. SKŁADOWISKO ODPADÓW W M. MARCINOWO (GM. TRZEBNICA).....	15
2. SKŁADOWISKO EKOREN DKE SP. Z O.O. ZAKŁAD W GODZIKOWICACH (GM. OŁAWA) 16	
3. TEREN II WOJSKOWEGO ODDZIAŁU GOSPODARCZEGO WE WROCŁAWIU (JW 3030) 17	
4. TEREN CENTRUM ENERGETYCZNEGO PCC ROKITA W M. BRZEG DOLNY	17
5. SKŁADOWISKO ODPADÓW W M. BRZESZKA - DĘBINA (GM. JELCZ – LASKOWICE)....	19
6. SKŁADOWISKO ODPADÓW „MAŚLICE” (M. WROCŁAW)	20
7. SKŁADOWISKO ODPADÓW „ŻERNIKI” (M. WROCŁAW).....	21
8. SKŁADOWISKO ODPADÓW „SWOJCZYCE” (M. WROCŁAW)	22
9. TERENY WODONOŚNE M. WROCŁAW.....	23
10. SKŁADOWISKO WROCŁAWSKIEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW „JANÓWEK” (M. WROCŁAW).....	24
11. SKŁADOWISKO ODPADÓW M. WRZĄCA ŚLĄSKA (GM. WĄSOSZ)	25
12. SKŁADOWISKO ODPADÓW W M. CIESZKÓW (GM. CIESZKÓW).....	26
13. TEREN FAM CYNKOWANIE OGNIOWE S.A., UL. AVICENNY, WROCŁAW	27
14. SKŁADOWISKO ODPADÓW W LUBINIE.....	28
15. SKŁADOWISKO ODPADÓW W PRZEMKOWIE	29
16. SKŁADOWISKO ODPADÓW KOMUNALNYCH W RADWANICACH	30
17. SKŁADOWISKO ODPADÓW W STOSZOWICACH	30
18. SKŁADOWISKO ODPADÓW POGALWANICZNYCH W KŁACZYNI	31
19. SKŁADOWISKO ODPADÓW W BOGATYNI	32
20. SKŁADOWISKO ODPADÓW W PIEŃSKU.....	33
21. SKŁADOWISKO ODPADÓW W ŚWIĘTOSZOWIE	34
IV. PODSUMOWANIE.....	35
V. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE	38

I. WPROWADZENIE

W 2009 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu kontynuował badania jakości wód podziemnych wokół obiektów narażonych na bezpośrednie oddziaływanie zanieczyszczeń przemysłowych i komunalnych oraz wokół obiektów stanowiących potencjalne źródło zagrożenia środowiska. Badania prowadzono w ujednolicony sposób, na terenie całego województwa dolnośląskiego. Badaniami objęto głównie eksploatowane, a także już nie eksploatowane składowiska odpadów.

Celem monitoringu było określenie wpływu obiektu na środowisko lub w przypadku obiektów, gdzie prowadzono już badania, określenie kierunków zachodzących zmian.

Badaniami objęto 21 obiektów w 64 ppk. Pobór próbek wód odbywał się raz w roku z piezometrów rozmieszczonych wokół wymienionych poniżej obiektów. Liczbę prób pobranych przy poszczególnych obiektach podano w nawiasach.

Zakres badań wód podziemnych wokół składowisk odpadów był zgodny z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz.U. z 2002 r., Nr 220, poz.1858) i obejmował oznaczenie takich wskaźników jak: odczyn, przewodność, ogólny węgiel organiczny, metale ciężkie (Cu, Zn, Pb, Cd, Cr+6, Hg), suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Dodatkowo oznaczono także związki azotu oraz wskaźniki specyficzne przy wybranych obiektach np. substancje ropopochodne.

Obiekty objęte badaniami wymieniono poniżej. W nawiasach podano liczbę badanych punktów.

- Składowisko odpadów w m. Marcinowo – (gm.Trzebnica) (2)
- Składowisko EKOREN DKE Sp.z o.o w m. Godzikowice – (gm. Oława) (3)
- Teren II Wojskowego Oddziału Gospodarczego we Wrocławiu (JW 3030) (2)
- Teren Centrum Energetycznego PCC Rokita w Brzeg Dolny – (m. i gm. Brzeg Dolny) (5)
- Składowisko odpadów w m. Brzezinka – Dębina – (gm. Jelcz –Laskowice) (3)
- Składowisko odpadów „Maślice” (m. Wrocław) (3)
- Składowisko odpadów „Żerniki” (m. Wrocław) (4)
- Składowisko odpadów „Swojczyce” (m. Wrocław) (4)
- Tereny wodonośne m. Wrocławia (6)
- Składowisko Wrocławskiej Oczyszczalni Ścieków „Janówek” (m. Wrocław) (3)
- Składowisko odpadów w m. Wrząca Śląska (gm. Wąsosz) (2)
- Składowisko odpadów w m. Cieszków (gm. Cieszków) (3)
- Teren FAM Cynkowanie Ogniowe, ul. Avicenny, Wrocław (3)
- Składowisko odpadów w m. Lubin – (m. i gm. Lubin) (3)

- Składowisko odpadów w m. Przemków – (m. i gm. Przemków) (3)
- Składowisko odpadów w Radwanicach – (gm. Radwanice) (3)
- Składowisko odpadów w Stoszowicach – (gm. Stoszowice) (1A ,1B)
- Nielegalne składowisko odpadów pogalwanicznych w Kłaczynie – (gm. Dobromierz) (2)
- Składowisko odpadów w Bogatyni – (m. i gm. Bogatynia) (3)
- Składowisko odpadów w Pieńsku – (m.i gm. Pieńsk) (3)
- Składowisko odpadów w Świętoszowie (gm. Osiecznica) (3).

Pobór próbek wód podziemnych z piezometrów przeprowadzono za pomocą zanurzeniowych pomp wirowych „GIGANT” i „WHALE” po przepompowaniu otworu i usunięciu dwukrotnej objętości wody, a w przypadku prób na zawartość substancji ropopochodnych za pomocą specjalistycznych próbników.

Oceny jakości wód podziemnych wokół badanych obiektów dokonano w oparciu o obowiązujące rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 roku (Dz.U. z 2008 r., Nr 143, poz.896) w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych.

Określa ono sposób klasyfikacji elementów fizykochemicznych i ilościowych, zawiera definicje klasyfikacji stanu chemicznego i stanu ilościowego oraz sposób interpretacji wyników badań i prezentacji stanu wód podziemnych, częstotliwość dokonywania ocen jakości poszczególnych elementów oraz stanu wód. Klasyfikacja elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych obejmuje pięć następujących klas jakości wód podziemnych:

klasa I – wody o bardzo dobrej jakości,

klasa II – wody dobrej jakości,

klasa III – wody zadowalającej jakości,

klasa IV – wody niezadowalającej jakości,

klasa V – wody złej jakości.

Ww. rozporządzenie definiuje dobry i słaby stan chemiczny wód podziemnych. Wody klas I - III reprezentują dobry stan chemiczny, a IV i V słaby stan chemiczny.

Do interpretacji wyników związków azotu wykorzystano rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz.U. z 2002 r., Nr 241, poz.2093). Zgodnie z § 2 wymienionego rozporządzenia za wody zanieczyszczone uznaje się wody podziemne, w których zawartość azotanów wynosi powyżej 50 mg NO₃/l. Za wody zagrożone zanieczyszczeniem uznaje się wody podziemne, w których zawartość azotanów wynosi od 40 do 50 mg NO₃/l i wykazuje tendencję wzrostową.

II. PUNKTY POMIAROWE

W tabelach 1 do 4 przedstawiono podstawowe dane punktów poboru wód podziemnych objętych badaniami. Oceny wyników badań dokonano za pomocą zmodyfikowanego w 2008 roku programu komputerowego „Regionalny monitoring wód podziemnych województwa dolnośląskiego” opracowanego przez PIG Kielce.

Przy każdym z badanych obiektów przedstawiono jego krótką charakterystykę oraz ocenę wyników badań. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne zostały rozpoznane przy poborze prób na podstawie materiałów dostępnych u poszczególnych zarządców obiektów.

Na mapkach zaznaczono rozmieszczenie piezometrów, z których pobrano próbki do badań wokół poszczególnych obiektów.

Tabela 1. Podstawowe dane punktów poboru wód podziemnych badanych w ramach monitoringu wód podziemnych na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami w 2009 r. w rejonie wrocławskim

Nazwa obiektu	Nazwa otworu	Data poboru	Głębokość zwierciadła wody ∇ w m	Współrzędne geograficzne punktu lub obiektu	Uwagi
Składowisko w m. Marcinowo (gm. Trzebnica)	piezometr P1	17.06.09	∇ 8,60	N 51.34116 ⁰ E 17.02306 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na składowisko
	piezometr P2		∇ 4,20	N 51.34103 ⁰ E 17.02504 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód ze składowiska
Składowisko EKOREN DKE Sp.z o.o w m. Godzikowice (gm. Oława)	piezometr P4	24.09.09	∇ 0,50	N 50.91940 ⁰ E 17.30938 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na składowisko
	piezometr P3		∇ 1,50	N 50.91968 ⁰ E 17.31265 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z obiektu
	piezometr P2		∇ 1,00	N 50.91915 ⁰ E 17.31359 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu

Nazwa obiektu	Nazwa otworu	Data poboru	Głębokość zwierciadła wody ▽ w m	Współrzędne geograficzne punktu lub obiektu	Uwagi
Teren II Wojskowego Oddziału Gospodarczego we Wrocławiu (JW 3030)	piezometr PcP2	01.12.09	▽ 0,50	N 51.10326 ⁰ E 16.92360 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z obiektu, widoczny produkt ropopochodny
	piezometr PcP10		▽ 0,50	N 51.10363 ⁰ E 16.92315 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z obiektu, widoczny produkt ropopochodny
Teren Centrum Energetycznego PCC Rokita w m. Brzeg Dolny (m. i gm. Brzeg)	piezometr C1/P1	15.07.09	▽ 7,00	N 51.27220 ⁰ E 16.73280 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z obiektu
	piezometr C1/P3		▽ 3,55	N 51.27249 ⁰ E 16.73454 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód, przy zbiorniku oleju napędowego, widoczny produkt ropopochodny o miąższości 64 cm
	piezometr C2/P1		▽ 1,50	N 51.27014 ⁰ E 16.73977 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na teren obiektu
	piezometr C2/P2		▽ 3,10	N 51.26973 ⁰ E 16.73963 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z obiektu
	piezometr C2/P3		▽ 2,20	N 51.27078 ⁰ E 16.73944 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z obiektu
Składowisko odpadów w m. Brzezinka - Dębina (gm. Jelcz – Laskowice)	piezometr P2	19.08.09	▽ 0,80	N 51.07560 ⁰ E 17.36700 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na składowisko
	piezometr P3		▽ 1,05	N 51.07645 ⁰ E 17.36551 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód ze składowiska

Nazwa obiektu	Nazwa otworu	Data poboru	Głębokość zwierciadła wody ▽ w m	Współrzędne geograficzne punktu lub obiektu	Uwagi
	piezometr P 4		▽ 0,90	N 51.07694 ⁰ E 17.36544 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z obiektu
Składowisko odpadów „Maślice” (m. Wrocław)	piezometr P11	25.06.09	▽ 2,15	N 51.17513 ⁰ E 16.92646 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód ze składowiska
	piezometr P9		▽ 0,60	N 51.17550 ⁰ E 16.92884 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód ze składowiska
	piezometr P12		▽ 0,70	N 51.17099 ⁰ E 16.92509 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na składowisko
Składowisko odpadów „Żerniki” (m. Wrocław)	piezometr P9	27.07.09	▽ 0,60	N 51.11678 ⁰ E 16.91330 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z obiektu
	piezometr P3		▽ 0,50	N 51.11382 ⁰ E 16.91729 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na teren obiektu
	piezometr P12		▽ 1,10	N 51.11723 ⁰ E 16,91036 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z obiektu, w pobliżu skaldowska odpadów mineralnych
	piezometr P7		▽ 1,40	N 51.11331 ⁰ E 16.91235 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na teren obiektu
Składowisko odpadów „Swojczyce” (m. Wrocław)	piezometr P12b	9.09.09	▽ 0,90	N 51.12300 ⁰ E 17.12875 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na teren obiektu
	piezometr P9a		▽ 0,50	N 51.12588 ⁰ E 17.12684 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z obiektu, przy zbiorniku W2

Nazwa obiektu	Nazwa otworu	Data poboru	Głębokość zwierciadła wody ▽ w m	Współrzędne geograficzne punktu lub obiektu	Uwagi
	piezometr P10a		▽ 0,60	N 51.12616 ⁰ E 17.12628 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z obiektu
	piezometr P15		▽ 1,30	N 51.12857 ⁰ E 17.12633 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z obiektu
Tereny wodonośne miasta Wrocławia (gm. Siechnice)	piezometr P 16	24.06.09	▽ 2,40	N 51.04285 ⁰ E 17.15145 ⁰	piezometr w pobliżu składowiska EC Czechnica
	piezometr P 15		▽ 1,10	N 51.04259 ⁰ E 17.14829 ⁰	piezometr w pobliżu składowiska EC Czechnica
	piezometr P 5		▽ 2,30	N 51.04408 ⁰ E 17.13401 ⁰	piezometr przy hałdzie Huty Siechnice
	piezometr P 8		▽ 2,30	N 51.04415 ⁰ E 17.13789 ⁰	piezometr przy hałdzie Huty Siechnice
	piezometr P 23		▽ 1,50	N 51.02500 ⁰ E 17.07940 ⁰	piezometr przy hałdzie Huty Siechnice
	piezometr P VIII 11	▽ 0,55	N 51.04250 ⁰ E 17.14562 ⁰	piezometr pomiędzy składowiskiem EC a hałdą Huty Siechnice	
Składowisko Wrocławskiej Oczyszczalni Ścieków „Janówek” (m. Wrocław)	piezometr P7	16.09.09	▽ 4,40	N 51.19708 ⁰ E 16.91024 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na składowisko
	piezometr P4a		▽ 5,90	N 51.19743 ⁰ E 16.91336 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód ze składowiska
	piezometr P 1		▽ 4,40	N 51.19963 ⁰ E 16.91027 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód ze składowiska

Nazwa obiektu	Nazwa otworu	Data poboru	Głębokość zwierciadła wody ▽ w m	Współrzędne geograficzne punktu lub obiektu	Uwagi
Składowisko odpadów w m. Wrząca Śląska (gm. Wąsosz)	piezometr P3	22.07.09	▽ 8,20	N 51.50444 ⁰ E 16.67330 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na składowisko
	piezometr P2		▽ 3,50	N 51.50142 ⁰ E 16.67177 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z obiektu
Składowisko odpadów w m. Cieszków (gm. Cieszków)	piezometr P3	26.08.09	▽ 4,60	N 51.61309 ⁰ E 17.32946 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na składowisko
	piezometr P 2		▽ 2,10	N 51.61404 ⁰ E 17.32995 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z obiektu
	piezometr P 1		▽ 5,70	N 51.61359 ⁰ E 17.33124 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z obiektu
Teren FAM Cynkowanie Ogniowe, ul. Avicenny, Wrocław	piezometr P3	01.07.09	▽ 0,25	N 51.09265 ⁰ E 16.95180 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na teren obiektu
	piezometr P6		▽ 1,10	N 51.09275 ⁰ E 16.95035 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z obiektu
	piezometr P5		▽ 0,95	N 51.09270 ⁰ E 16.95065 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z obiektu

Tabela 2. Podstawowe dane punktów poboru wód podziemnych badanych w ramach monitoringu wód podziemnych na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami w 2009 r. w rejonie legnickim

Nazwa obiektu	Nazwa otworu	Data poboru	Głębokość zalegania zwierciadła wody ▽ w m	Współrzędne geograficzne punktu lub obiektu	Uwagi
Składowisko odpadów w Lubinie (m.i gm. Lubin)	piezometr K1	27.04.2009	▽ 2,82	N 51.38692 E 16.25305	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód ze składowiska
	piezometr K4		▽ 1,54	N 51.38880 E16.24401	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód ze składowiska
	piezometr K5		▽ 2,34	N 51.39151 E 16.25182	piezometr zlokalizowany na kierunku dopływu wód na składowisko
Składowisko odpadów w Przemkowie (m. i gm. Przemków)	piezometr P2	19.05.2009	▽ 13,6	N 51.51709 E 15.78769	piezometr zlokalizowany na kierunku dopływu wód na składowisko
	piezometr P3		▽ 14,8	N 51.51811 E 15.78721	piezometry zlokalizowane na kierunku spływu wód ze składowiska
	piezometr P4		▽ 14,4	N 51.51854 E 15.78915	
Składowisko odpadów w Radwanicach (gm. Radwanice)	piezometr P 1	21.07.2009	▽ 2,8	N 51.56164 E 15.92657	piezometr zlokalizowany na kierunku dopływu wód na składowisko
	piezometr P 2		▽ 2,25	N 51.55951 E15.92662	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód ze składowiska
	piezometr P 3		▽ 1,95	N 51.55986 E15.92707	

Tabela 3. Podstawowe dane punktów poboru wód podziemnych badanych w ramach monitoringu wód podziemnych na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami w 2009 r. w rejonie wałbrzyskim

Nazwa obiektu	Nazwa otworu	Data poboru	Głębokość zalegania zwierciadła wody ∇ w m	Współrzędne geograficzne punktu	Uwagi
Składowisko odpadów pogalwanicznych w Kłaczynie (nielegalne) (gm. Dobromierz)	piezometr P0	04.05.2009	∇ 1,9	N 50,94181° E 16,19952°	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na składowisko
	piezometr P1	04.05.2009	∇ 2,9	N 50,94289° E 16,19811°	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód ze składowiska
Składowisko odpadów w Stoszowicach (gm. Stoszowice)	piezometr P3*	04.05.2009	∇ 4,5	N 50,58598° E 16,75345°	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód ze składowiska
		30.06.2009	∇ 5,0		

Tabela 4. Podstawowe dane punktów poboru wód podziemnych badanych w ramach monitoringu wód podziemnych na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami w 2009 r. w rejonie jeleniogórskim

Nazwa obiektu	Nazwa otworu	Data poboru	Głębokość zalegania zwierciadła wody ∇ w m	Współrzędne geograficzne punktu lub obiektu	Uwagi
Składowisko odpadów w Pieńsku (m.i gm. Pieńsk)	piezometr PA	20.05.09	∇ 1,70	N 51.26176° E 15.07090°	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód ze składowiska
	piezometr PB		∇ 0,70	N 51.26352° E 15.07503°	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód ze składowiska
	piezometr PC		∇ 2,65	N 51.25890° E 15.06909°	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z obiektu
Składowisko odpadów w Świętoszowie (gm. Osiecznica)	piezometr PA	20.05.09	∇ 4,50	N 51.30809° E 15.23432°	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z obiektu

Nazwa obiektu	Nazwa otworu	Data poboru	Głębokość zwierciadła wody ▽ w m	Współrzędne geograficzne punktu lub obiektu	Uwagi
	piezometr PB		▽ 3,80	N 51.51503 ⁰ E 15.39146 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z obiektu
	piezometr PC		▽ 2,80	N 51.30700 ⁰ E 15.23550 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na składowisko
Składowisko odpadów w Bogatyni (m.i m. Bogatynia)	piezometr P2	27.08.09	▽ 1,35	N 50.92274 ⁰ E 14.95333 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód ze składowiska
	piezometr P3		▽ 5,40	N 50.92168 ⁰ E 14.95369 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód ze składowiska
	piezometr P 4		▽ 6,0	N 50.92253 ⁰ E 14.95487 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na składowisko

III. OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ

1. SKŁADOWISKO ODPADÓW W M. MARCINOWO (GM. TRZEBNICA)

1.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne dla gminy Trzebnica, zlokalizowane zostało na terenie położonym w północnej części gminy, na północ od miejscowości Marcinowo, obok drogi łączącej tą miejscowość z drogą krajową nr 5 Wrocław - Poznań. Składowisko eksploatowane jest od 2008 roku. Zlokalizowane jest ono w kompleksie eśnym na działkach nr 467, nr 468 AM 1 obręb Marcinowo. W przeważającej części teren składowiska stanowi wyrobisko po wydobyciu piasku. Zagłębienie dna wyrobiska względem przyległego terenu wynosi 8,0–10,0 m. W bezpośrednim otoczeniu obiektu brak jest naturalnych cieków powierzchniowych i otwartych zbiorników wodnych. Najbliższym ciekim powierzchniowym jest rzeka Włóknica. Najbliższe zabudowania mieszkalne zlokalizowane są w obrębie miejscowości Pawłów Trzebnicki -około 1000 m w kierunku północnym. Składowisko składa się z I kwatery dla odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (pow.1,8 ha) oraz z kwatery dla odpadów niebezpiecznych zawierających azbest (pow. 0,2 ha). Kwatery uszczelnione są warstwą gliny, folią PEHD o grubości 2 mm i warstwą ochronną z geowłókniny.

Składowisko wyposażone jest w: studnie odgazowujące, zbiornik odcieków, drenaż podfoliowy, stację segregacji i obróbki odpadów, pole biodegradacji odpadów w kwaterze I, boksy pod wiatą, brodzik dezynfekcyjny, wagę samochodową, zaplecze biurowo-socjalne, zaplecze warsztatowo-garażowe, ogrodzenie technologiczne, ładowarkę, spychacz, kompaktor, ciągnik kołowy i samochód kontenerowy oraz piezometry (4 szt.). Na składowisku do końca 2009 roku nagromadzono 5300 Mg odpadów. Eksploatację składowiska prowadzi Zakład Gospodarki Komunalnej w Trzebnicy.

W rejonie składowiska zaznacza się przepływ wód gruntowych w kierunku południowo-zachodnim, zgodny z ogólnym nachyleniem powierzchni terenu.

1.2. Ocena wyników badań

Próbki wód podziemnych pobrano z 2 piezometrów (P1, P2), położonych w rejonie składowiska. Analizowane próbki wód podziemnych charakteryzowały się zróżnicowaną jakością. W piezometrze P1, położonym na kierunku napływu wód na składowisko, stwierdzono występowanie wód zadawalającej jakości (klasa III). O takiej klasyfikacji zdecydował ogólny węgiel organiczny (OWO).

W piezometrze P2, położonym na kierunku spływu wód ze składowiska, stwierdzono występowanie wód bardzo dobrej jakości (klasa I). Stan chemiczny wód w badanych piezometrach uznać można za dobry.

2. SKŁADOWISKO EKOREN DKE SP. Z O.O. ZAKŁAD W GODZIKOWICACH (GM. OŁAWA)

2.1. Charakterystyka obiektu

Działka nr 493/14, na której zlokalizowane jest składowisko Ekoren DKE Sp.z o.o., położona jest w gminie Oława, w kierunku południowo-wschodnim od centrum miasta Oława. Od strony północnej zlokalizowane są urządzenia i infrastruktura techniczna DKE Sp. z o.o., a od strony wschodniej znajduje się składowisko przemysłowe należące do PPZM „Centrozłom”. Od południa Zakład graniczy z gruntami użytkowymi rolniczo, a od strony zachodniej z działką należącą do DKE Sp. z o.o., obecnie niezagospodarowaną o przeznaczeniu przemysłowym, graniczącą z gruntami rolnymi. W odległości 400-600 m w kierunku południowo-zachodnim, wzdłuż szosy Wrocław - Opole znajduje się rozproszona zabudowa mieszkalno- gospodarcza wsi Godzikowice.

Analizowane składowisko to składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne z wydzieloną częścią dla odpadów niebezpiecznych o kodach 19 03 06, 19 03 04. Otwarto je w 1999 roku, a zamknięto w 2008. Jest ono obecnie częściowo zrekultywowane. Powierzchnia składowiska wynosi 0,6 ha, a pojemność 12300 m³. Składowano tu m.in. odpady zawierające azbest, odpady stabilizowane niebezpieczne i bakelit.

Na składowisku do końca 2008 roku zdeponowano 126710,14 Mg odpadów. Obiekt posiada uszczelnione 3 kwatery, drenaż, pompownię odcieków, staw na odcieki, drogi dojazdowe i place manewrowe z betonową nawierzchnią i kanalizacją deszczową, plac postojowy dla maszyn roboczych i samochodów dostawczych, ogrodzenie, instalację wodociągową i kanalizację sanitarną ze zbiornikiem bezodpływowym, kanalizację deszczową z wylotem do rowu melioracyjnego, obiekt administracyjno-socjalno-techniczny, węzeł betoniarski do wytwarzania mieszanek zestalających odpady, uszczelnione betonowe boksy do czasowego magazynowania odpadów, wybetonowany i uszczelniony plac do gromadzenia surowców wtórnych, pojemników kontenerowych, beczek metalowych, wagę samochodową. Kierunek przepływu wód podziemnych zaznaczono na rysunku dołączonym do oceny obiektu.

2.2. Ocena wyników badań

Wody podziemne pobrano z 3 piezometrów, rozmieszczonych wokół obiektu. Stwierdzono tutaj występowanie wód zróżnicowanej jakości. W piezometrze P4, zlokalizowanym na kierunku napływu wód na teren obiektu, stwierdzono występowanie wód zadawalającej jakości (klasa III). O klasyfikacji zdecydował odczyn, stężenie cynku, miedzi i ołowiu. W piezometrze P3, położonym na kierunku spływu wód, stwierdzono występowanie wód niezadawalającej jakości (klasa IV). Zdecydował o tym odczyn, przewodność elektrolityczna i kadm w klasie IV oraz OWO, jon amonowy i cynk w granicach klasy V. W piezometrze P2, położonym na kierunku spływu wód z obiektu stwierdzono występowanie

wód złej jakości (klasa V). Zdecydowało o tym stężenie OWO i WWA. Stan chemiczny wód w piezometrze P4 uznać można za dobry, a w piezometrach P3 i P2 za słaby.

3. TEREN II WOJSKOWEGO ODDZIAŁU GOSPODARCZEGO WE WROCŁAWIU (JW 3030)

3.1. Charakterystyka obiektu

Teren II Wojskowego Oddziału Gospodarczego (dawniej Jednostka Wojskowa - JW nr 3030) we Wrocławiu – Starachowicach, położony jest w węźle między ulicami Graniczną i Raketową oraz osiedlami Muchobór Wielki i Jarnołów. Administracyjnie jej teren należy do dzielnicy Wrocław - Fabryczna. W odległości około 1,2 - 2,0 km, w kierunku SE i W, przepływa potok Kasina będący lewobrzeżnym dopływem rzeki Ślęzy. Rzeka Ślęza odległa jest od obiektu około 2,5 - 4,0 km. Na północ od granicy JW przepływa potok Ługowina. Wymienione ciekły wód powierzchniowych stanowią lewobrzeżne dopływy Odry. W odległości ok. 1,5 km od obszarów badań zlokalizowany jest Międzynarodowy Port Lotniczy Wrocław - Strachowice.

Obiektami, które były znaczącym źródłem zanieczyszczenia środowiska gruntowo - wodnego substancjami ropopochodnymi na analizowanym terenie były magazyny paliw samolotowych (MPS-1, MPS-2, MPS-3), bocznicą kolejową w rejonie MPS -1, płaszczyna postoju i tankowania samolotów (PPS - 2), rurociągi paliwowe – z MPS- 1 do MPS-2, z MPS 3 do PPS, teren wokół dystrybutorów paliw firmy „Dexpol”, centralna płaszczyna postoju samolotów (CPPS), teren parkingu samochodowego i hangarów samolotowych. Obecnie teren JW przejęty został przez II Wojskowy Oddział Gospodarczy we Wrocławiu. Kierunki przepływu wód są bliżej nierozpoznane.

3.2. Ocena wyników badań

Wody podziemne pobrano z piezometrów zlokalizowanych na terenie MPS 1. Analizowane wody podziemne zaliczono do wód złej jakości wód (klasa V). W piezometrze PcP10 o takiej klasyfikacji zdecydowało stężenie OWO, WWA, substancji ropopochodnych i jon amonowy.

Wody piezometru PcP2 zaklasyfikowano do klasy V ze względu na stężenie WWA.

Stan chemiczny badanych wód uznać można za słaby.

4. TEREN CENTRUM ENERGETYCZNEGO PCC ROKITA W M. BRZEG DOLNY

4.1. Charakterystyka obiektu

Na terenie PCC Rokita w Brzegu Dolnym zlokalizowane są Centra Energetyczne nr I i II. Produkcja ciepła odbywa się w Centrum Energetycznym (CE) I, produkcja ciepła i energii elektrycznej w CE II, wyposażonych w następujące urządzenia:

- CE I: trzy kotły rusztowe parowe OSR-25 (K-1, K-3, K-6) o wydajności 25 Mg pary/h

(27 MWt) oraz jeden kocioł pyłowy parowy OP-100 (K-7) o wydajności 100 Mg pary/h (93,45 MWt)

- CE II: dwa kotły pyłowe parowe OP-130 (K-8, K-9) o wydajności 130 Mg pary/h (109,25 MWt) oraz turbozespół przeciwprężny TG-6 o mocy elektrycznej 8,2 MWe.

Kotły opalane są węglem kamiennym. Kotły pyłowe wyposażone są w młyny węglowe. Kotły OP-100 oraz OP-130 wyposażone są w elektrofiltry, kotły OSR-25 w baterie cyklonów. Spaliny z kotłów OP-130 (CE II) odsiarczane są w instalacji fińskiej firmy Tampella Power wykorzystującej metodę mokrą opartą na chemisorpcji SO₂ i SO₃ przez sorbent (zawiesina wodorotlenku wapnia) z zastosowaniem reaktora odrzutowo-pęcherzykowego. Do rozpalamia kotłów ze stanu zimnego oraz do podtrzymania spalania stosuje się olej opałowy lekki.

W rejonie CE I znajduje się podziemny zbiornik oleju opałowego, będący potencjalnym źródłem zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego. Na terenie CE I i II zlokalizowana jest sieć piezometrów. Lokalny kierunek przepływu wód podziemnych skierowany jest na zachód.

4.2. Ocena wyników badań

Próbki wód podziemnych pobrano z 2 piezometrów, położonych na terenie Centrum Energetycznego Nr 1 i z 3 piezometrów zlokalizowanych na terenie Centrum Energetycznego nr 2. W analizowanych piezometrach stwierdzono następującą jakość wód:

- piezometr C1/P3, położony na kierunku napływu wód, przy zbiorniku oleju napędowego – wody złej jakości (klasa V). Zadecydowały o tym stężenia jonu amonowego, WWA i substancji ropopochodnych,
- piezometr C1/P1, położony na kierunku spływu wód – wody dobrej jakości (klasa II). O takiej klasyfikacji zadecydowało stężenie azotanów (15, 1 mg/l), azotynów i cynku.
- piezometr C2/P1, piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na teren obiektu - wody dobrej jakości (klasa II). O takiej klasyfikacji zadecydowało stężenie azotynów, miedzi i przewodność elektrolityczna.
- piezometr C2/P2, piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z obiektu - wody zadowalającej jakości (klasa III). O takiej klasyfikacji zadecydowało stężenie azotanów (49, 2 mg/l).
- piezometr C2/P3, piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z obiektu – wody nie zadowalającej jakości (klasa IV). O takiej klasyfikacji zadecydowało stężenie azotanów (50, 5 mg/l).

Stan chemiczny wód piezometrów C1/P1, C2/P1 i C2/P2 uznać można za dobry, a piezometrów C1/ P3 i C2/P3 za słaby.

5. SKŁADOWISKO ODPADÓW W M. BRZEZINKA - DĘBINA (GM. JELCZ – LASKOWICE)

5.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko położone jest się przy drodze lokalnej Jelcz – Laskowice – Ligota Mała, po jej wschodniej stronie, na północny-wschód od Jelcza-Laskowic, w odległości ok. 4 km od centrum miasta, na działce nr 2/2 obręb Dębina. Składowisko usytuowane jest na gruntach V i VI klasy bonitacyjnej. Bezpośrednim otoczeniem działki składowiska są:

- od wschodu: łąki na glebach V klasy bonitacyjnej dalej duży kompleks leśny, borów namysłowskich;
- od południa: bezpośrednio tereny rolnicze, zadrzewienia wzdłuż cieku, w odległości 3 km północne zabudowania miasta Jelcz-Laskowice;
- od zachodu: bezpośrednio asfaltowa droga lokalna Jelcz – Laskowice - Ligota Mała (dalej do Oleśnicy), za nią grunty rolne;
- od północy: zadrzewienia wzdłuż doliny rzeki Granicznej, w kierunku północno-zachodnim najbliższe zabudowania zagrodowe wiejskie w odległości ok. 1000 m.

Składowisko położone jest na terenie płaskim z niewielkim nachyleniem w kierunku zachodnim.

Jest to składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.

Składowisko eksploatowane było od 1995 roku. Zostało zamknięte w 2009 roku. Powierzchnia wykorzystana obiektu wynosi 1,62 ha, a jego pojemność 45114,4 Mg.

Na składowisku do końca 2008 roku nagromadzono 49917 Mg odpadów o kodzie 20 03 01.

Składowisko posiada ekranizację podłoża (folia) i drenaż. Obiekt ogrodzony jest siatką. Posiada budynek socjalny.

Eksploatacja składowiska prowadzona była przez Zakład Gospodarki Komunalnej sp. z o.o w Jelczu – Laskowicach.

Spływ wód odbywa się kierunku zachodnim i północno-zachodnim w kierunku rzeki Granicznej.

5.2. Ocena wyników badań

W wodach podziemnych badanych wokół analizowanego składowiska stwierdzono występowanie wód nie zadowalającej jakości (klasa IV). W piezometrze P2, zlokalizowanym na kierunku napływu wód na składowisko, zdecydowało o tym stężenie jonów amonowych. W piezometrze P4 o takiej klasyfikacji zdecydowało stężenie OWO i jon amonowy w klasie V, a w piezometrze P3 stężenie azotanów (80,2 mg/l) i OWO.

Stan chemiczny wód badanych wokół analizowanego składowiska uznać można za słaby.

6. SKŁADOWISKO ODPADÓW „MAŚLICE” (M. WROCŁAW)

6.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko odpadów „Maślice” położone jest w całości na holocenijskiej terasie zalewowej rzeki Odry, na lewym jej brzegu. Pomimo, że składowisko założone zostało w wyrobisku popiaskowym, tworzy ono krajobrazową hałdę. W sąsiedztwie składowiska przebiega wał przeciwpowodziowy.

Składowisko „Maślice” od początku lat 90-tych stanowiło jedyne miejsce składowania odpadów komunalnych z miasta Wrocławia.

Część stara składowiska eksploatowana była w latach 1966-93. Część nową wykonano w 1994 roku.

Eksploatację składowiska zakończono w 2000 roku. Kubatura zgromadzonych odpadów wynosi 2,4 mln m³. Do chwili zamknięcia składowisko to było jednym z trzech największych w Polsce (powierzchnia 11,6 ha, wysokość bryły 45 m). W roku 2008 roku zakończono rekultywację składowiska. Inwestycja została zrealizowana przez Miasto - w ramach projektu „Gospodarka odpadami stałymi we Wrocławiu, etap I” - przy pomocy finansowej z Unii Europejskiej. Zasadniczym celem rekultywacji składowiska odpadów komunalnych „Maślice” była poprawa stanu środowiska naturalnego i bezpieczeństwa sanitarnego - zatrzymanie przenikania zanieczyszczeń do wód gruntowych i do rzeki Odry oraz wyeliminowanie emisji gazu składowiskowego do powietrza.

Odływ wód podziemnych odbywa się w kierunku rzeki Odry, która wykazuje w tym obszarze charakter drenujący.

6.2. Ocena wyników badań

W badanych wodach podziemnych stwierdzono występowanie zróżnicowanych klas jakości wód, od III do V. Wody piezometru P12, zlokalizowanego na kierunku napływu wód na składowisko, zaliczono do klasy III (wody zadowolającej jakości). O takiej klasyfikacji zdecydowało stężenie jonów amonowych w klasie III i stężenie OWO w klasie IV.

Wody piezometru P11, położonego na kierunku spływu wód z obiektu zaliczono do wód złej jakości (klasa V). O klasyfikacji zdecydowała przewodność elektrolityczna, OWO, stężenie jonów amonowych i azotynów. W wodach piezometru P9, położonego także na kierunku spływu wód obiektu, stwierdzono występowanie wód nie zadowolającej jakości (klasa IV). O takiej klasyfikacji zdecydowały: przewodność elektrolityczna, OWO, stężenie jonów amonowych. Stan chemiczny wód piezometru P12 uznać można za dobry, a P11 i P9 za słaby.

7. SKŁADOWISKO ODPADÓW „ŻERNIKI” (M. WROCŁAW)

7.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko odpadów „Żerniki” zlokalizowane jest przy ul. Przybyły we Wrocławiu. Powierzchnia to ok. 3,70 ha. Eksploatację składowiska rozpoczęto w 1987 roku, a zakończono w 1992 roku. Rekultywację składowiska zakończono w 1999 roku. Obiekt jest obecnie nieczynny, przeznaczony do ewentualnego dalszego zagospodarowania.

Składowisko to zlokalizowane zostało w jednym z wyrobisk pocegielnianych (W3), w odległości około 8 km na zachód od centrum miasta. Składowanie miało charakter podziemny. Składowisko „Żerniki” przyjmowało około 50% odpadów komunalnych. Resztę składowanych materiałów stanowiły substancje mineralne (gruz, ziemia z wykopów). Szacunkowa objętość zdeponowanych odpadów na składowisku „Żerniki” wynosi ok. 762 000 m³.

Prace rekultywacyjne składały się z następujących etapów:

- kształtowanie bryły złoża odpadów w celu utworzenia wyniesienia gwarantującego spływ wód opadowych;
- instalacja górnej warstwy izolującej i ukształtowanie warstw ochronnych ekranu foliowego - warstwa izolacyjna składa się z membrany HDPE i warstwy drenażu wodnego;
- utworzenie warstwy wegetacyjnej i docelowo zadrzewienie górnej powierzchni składowiska.

W celu odprowadzania biogazów ze złoża odpadów zainstalowano studnie gazowe.

Składowisko „Żerniki” posiada częściowe uszczelnienia podłoża przez pakiet utworów ilastych. Lokalnie w podłożu wyrobiska W3 występują osady przepuszczalne (piaski, piaski gliniaste, gliny piaszczyste). Odpady były składowane bezpośrednio w wyrobisku. Naturalne podłoże stanowi tu warstwa glin i ilów o miąższości co najmniej 12 m. W rejonie składowiska występuje wschodni kierunek przepływu wód podziemnych.

7.2. Ocena wyników badań

Wody podziemne pobrano z 4 piezometrów, rozmieszczonych wokół obiektu. W przypadku piezometru P3, położonego na kierunku napływu wód na teren obiektu stwierdzono występowanie wód zadowalającej jakości (klasa III). Zdecydowało o tym stężenie OWO. W piezometrze P7, położonym także na kierunku napływu wód stwierdzono występowanie wód nie zadowalającej jakości (klasa IV). Zdecydowało o tym stężenie azotanów (71,3 mg/l).

W piezometrach P9 i P12, położonych na kierunku spływu wód z obiektu, stwierdzono występowanie wód zadowalającej jakości (klasa III). W przypadku piezometru P9 zdecydowało o tym stężenie OWO i jonu amonowego w klasie IV, a w przypadku piezometru P12 stężenie OWO, także w klasie IV.

Stan chemiczny wód piezometrów P3, P9 i P12 uznać można za dobry, a P7 za słaby.

8. SKŁADOWISKO ODPADÓW „SWOJCZYCE” (M. WROCŁAW)

8.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko odpadów przy ul. Ceglanej na Swojczycach zostało założone w marcu 1975 roku w miejscu wyrobiska, powstałego po eksploatacji gliny przez nieistniejący obecnie Zakład Ceramiki Budowlanej.

Najgłębszym miejscem glinianki był rejon północny, gdzie głębokość wynosiła 8-9 m. Głęboka część stawu zajmowała około 1/3 powierzchni. Pozostała część glinianki była płytsza i miała głębokość od 0,5 do 2,0 m.

Początkowo odpady sypano bezpośrednio do wypełniającej wyrobisko wody. Wchłaniały one wodę bez jej gwałtownego wypierania ku górze. Na początku 1978 r. nastąpiło całkowite zlikwidowanie stawu, a w 1979 roku zasypanie wyrobiska odpadami do powierzchni terenu. W trakcie eksploatacji składowiska odpady zagęszczane były spychaczem gąsienicowym.

Szacuje się, że składowisko ma powierzchnię 8,40 ha i pojemność około 1500 m³. Biorąc pod uwagę realny współczynnik zagęszczenia odpadów równy 2.5, przyjmuje się, że objętość zdeponowanych na składowisku odpadów w całym okresie eksploatacji wynosi ok. 5.7 mln m³.

Deponowanie odpadów odbywało się systemem wgłębnym i napowierzchniowym. Składowisko zostało zlokalizowane na terenie o przepuszczalnym podłożu, bez zabezpieczeń przed skażeniem wód gruntowych odciekami z deponowanych odpadów. W okrywie rekultywacyjnej nadbudowy składowiska zainstalowano studnie odgazowujące, pozwalające na punktowe ujmowanie i odprowadzenie do atmosfery gazu składowiskowego. Począwszy od 1993 roku zmniejszała się ilość deponowanych na składowisku odpadów. Drastyczne zmniejszenie intensywności eksploatacji składowiska na Swojczycach spowodowane zostało protestami mieszkańców pobliskich osiedli.

W roku 1995 definitywnie zakończono eksploatację składowiska i rozpoczęto prace rekultywacyjne. Począwszy od przełomu lat 1991/1992 eksploatacja składowiska została podporządkowana jego sukcesywnej rekultywacji. Etap rekultywacji technicznej składowiska obejmował stabilizację mechaniczną (wzmocnienie) obrzeży wierzchowiny ziemią i gruzem budowlanym, wykonanie ziemnego wału wokół wierzchowiny, składowanie odpadów wewnątrz terenu obwałowania do uzyskania pożądanej geometrii złoża, wykonanie systemu studni odgazowujących i drenażu odgazowującego złoża odpadów, przykrycie złoża urodzajną ziemią, pokrycie składowiska zielenią rekultywacyjną. Rekultywację składowiska zakończono w 1999 roku. Obecnie składowisko tworzy wzgórze o małych nachyleniach. Wysokość jego sięga 20 m ponad otaczający teren. Powierzchnia skarp i zboczy porośnięta jest zwartą roślinnością trawiastą z domieszką roślin motylkowych, chwastów ruderalnych i lokalnie trzciną oraz pojedynczymi krzewami i drzewami. Składowisko położone jest w pobliżu rzeki Widawy i odpływ wód podziemnych skierowany jest w jej stronę.

8.2. Ocena wyników badań

Wody podziemne pobrano z 4 piezometrów, rozmieszczonych wokół obiektu.

W piezometrze P12a, zlokalizowanym na kierunku napływu wód na składowisko stwierdzono występowanie wód nie zadowalającej jakości (klasa IV). O takiej klasyfikacji zdecydował OWO i przewodność elektrolityczna w klasie V. W piezometrach P9a i P10a, położonych na kierunku spływu wód z obiektu stwierdzono występowanie wód złej jakości (klasa V). Zdecydowało o tym stężenie OWO, rtęci, przewodność elektrolityczna i jon amonowy.

W piezometrze P15, położonym na kierunku spływu wód obiektu stwierdzono występowanie wód nie zadowalającej jakości (klasa IV). Podobnie jak w innych piezometrach o klasyfikacji tutaj zdecydował OWO i przewodność elektrolityczna w klasie V oraz jon amonowy w klasie IV. Stan wód podziemnych w badanych piezometrach uznać można za słaby.

9. TERENY WODONOŚNE M. WROCŁAW

9.1. Charakterystyka obiektu

Wrocławskie tereny wodonośne, będące jednym z ujęć wody pitnej dla aglomeracji wrocławskiej, położone są na południowy wschód od Wrocławia wzdłuż lewego brzegu rzeki Oławy. Obszar ten o powierzchni około 1100 ha stanowią utwory przepuszczalne, żwirowo-piaskowe, czwartorzędowe o miąższości warstwy wodonośnej do 13 m. Na tym terenie znajduje się stawy infiltracyjne głębokości do 3,5 m.

Źródłem zanieczyszczenia środowiska w rejonie terenów wodonośnych pozostaje nadal emisja pyłów i gazów z Zespołu Elektrociepłowni Wrocławskich „Kogeneracja” S.A. – Elektrociepłownia Czechnica, wywiewanie pyłów oraz ługowanie wieloskładnikowych zanieczyszczeń ze składowiska popiołów Elektrociepłowni i hałdy zlikwidowanej Huty Siechnice. Elektrociepłownia Czechnica emituje do atmosfery pyły, SO₂, NO₂, CO₂, CO oraz benzo(a)piren. Na koniec 2009 roku na składowisku nagromadzono 319,8 tys. Mg mieszanki popiołowo-żużlowej (kod odpadu – 10 01 80). Ilość tego odpadu w latach ulega zmianie gdyż jest on wydobywany ze składowiska i przekazywany firmie zewnętrznej.

9.2. Ocena wyników badań

Do analizy laboratoryjnej pobrano próbki wód podziemnych z 6 piezometrów, zlokalizowanych na terenach wodonośnych. Piezometry P16 i P15 zlokalizowane są w pobliżu składowiska EC Czechnica, a piezometry P8, P5 i P23 w sąsiedztwie hałdy zlikwidowanej Huty Siechnice. Piezometr VIII 11 zlokalizowany jest pomiędzy składowiskiem EC a hałdą Huty.

W badanych piezometrach stwierdzono następującą jakość wód:

- piezometr P15 - wody niezadawalającej jakości (klasa IV), podobnie jak w poprzednich latach. W 2009 roku zdecydowało o tym przekroczenie dopuszczalnych wartości jonu amonowego, manganu i żelaza.
- piezometr P16 - wody bardzo dobrej jakości (klasa I). W klasie II utrzymywały się tylko wartości przewodności elektrolitycznej. W 2009 roku nastąpiło polepszenie jakości wód tego piezometru. W 2008 roku stwierdzono tu występowanie wód dobrej jakości (klasa II).
- piezometr P5 – wody niezadawalającej jakości (klasa IV), podobnie jak poprzednim roku. O takiej klasyfikacji zdecydował odczyn i stężenia manganu i żelaza w klasie V.
- piezometr P8 – wody niezadawalającej jakości (klasa IV), podobnie jak poprzednim roku. O takiej klasyfikacji zdecydowało stężenie manganu i żelaza w klasie V.
- piezometr P23 – wody niezadawalającej jakości (klasa IV), podobnie jak poprzednim roku. Zdecydowało o tym stężenie jonu amonowego i żelaza w klasie V.
- piezometr P VIII 11 – wody niezadawalającej jakości (klasa IV). O takiej klasyfikacji zdecydowało stężenie jonu amonowego w klasie V.

Stan chemiczny wód piezometrów P15, P5, P8, P23 i P VIII 11 uznać można za słaby, a P16 za dobry.

10. SKŁADOWISKO WROCŁAWSKIEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW „JANÓWEK” (M. WROCŁAW)

10.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko Odpadów Wrocławskiej Oczyszczalni Ścieków „Janówek” położone jest na działkach nr 2/12 i 2/14, obręb 43 Pracze Odrzańskie. Działki te leżą na obszarze Wrocławskiej Oczyszczalni Ścieków (WOŚ). Obiekt zajmuje powierzchnię 9,462 ha. Składowisko zlokalizowane jest w północno-zachodniej części miasta Wrocławia, przy ul. Janowskiej,

w pobliżu granicy z gminą Miękinia.

Składowisko składa się z czterech kwater do składowania odpadów w postaci niecek o uszczelnionych dnach i posiadających system drenażu do odbioru wód odciekowych.

Pojemność całkowita kwater wynosi 450 tys. m³. Podłoże każdej z kwater posiada spadek wielkości od 1-2,4% i jest uszczelnione dwiema wykładzinami uszczelniającymi (mata bentonitowa oraz geomembrana PEHD o grubości 2 mm). Na geomembranie została ułożona geowłóknina, a na niej warstwa drenażowa piasku o miąższości 0,30 m. W warstwie tej znajduje się drenaż w postaci kolektorów zbiorczych oraz podłączonych do nich sięgaczy drenażowych. Na składowisku znajdują się obiekty infrastruktury technicznej i zaplecza techniczno-socjalnego.

Od 1999 roku nagromadzono na składowisku 229,8 tys. Mg odpadów. Składowisko jest obecnie wypełnione w 30%. Zgodnie z ustawą o odpadach składowisko odpadów Wrocławskiej Oczyszczalni Ścieków jest składowiskiem odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Do odpadów dopuszczonych do składowania na składowisku WOŚ należą skratki, ustabilizowane komunalne osady ściekowe, ruda darniowa, węgiel aktywny, odpady z czyszczenia kanalizacji, a do odpadów do odzysku na składowisku m.in. zawartość piaskowników, ziemia z wykopów po awariach wodociągowo–kanalizacyjnych. Obiekt wyposażony jest w system piezometrów. Wody podziemne przepływają kierunku północno-wschodnim.

10.2. Ocena wyników badań

Próbki wód podziemnych pobrano z 3 piezometrów, rozmieszczonych wokół składowiska. W piezometrze P7, zlokalizowanym, na kierunku napływu wód w stronę obiektu, stwierdzono występowanie wód klasy III (wody zadowalającej jakości). O klasyfikacji zdecydował odczyn w klasie IV. W piezometrze P4, położonym na kierunku spływu wód z terenu składowiska, wykazano podobną jakość wód jak w piezometrze P7. Zdecydował o tym odczyn, stężenie jonów amonowych i miedzi. Wszystkie te wskaźniki zaklasyfikowano do klasy IV.

Wody piezometru P1 położonego na kierunku spływu wód z terenu obiektu zaliczono do wód niezadowalającej jakości (klasa IV). Zdecydowało o tym stężenie jonów amonowych w klasie V oraz odczyn i stężenie azotynów w klasie IV.

Stan chemiczny wód piezometrów P7 i P4 uznać można za dobry, a P1 za słaby.

11. SKŁADOWISKO ODPADÓW M. WRZĄCA ŚLĄSKA (GM. WĄSOSZ)

11.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko odpadów dla gminy Wąsosz, zlokalizowane jest na gruntach wsi Wrząca Śląska na działce nr 118/2, na terenie wyrobiska po żwirowni, w odległości ok. 600 m od zabudowań wsi Wrząca Śląska. Teren składowiska graniczy z:

- od strony północnej z lasem i gruntami ornymi,
- od strony wschodniej z gruntami ornymi,
- od strony południowej z drogą asfaltową,
- od strony zachodniej z gruntami leśnymi.

Obiekt o powierzchni 2,5 ha i pojemności wykorzystanej 45 000 Mg eksploatowany jest od 1993 r. Składowiskiem zarządza Zakład Budżetowy Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Wąsoszu. Nagromadzenie odpadów na składowisku na koniec 2008 roku wyniosło 25,7 tys. Mg. W bezpośrednim sąsiedztwie składowiska przepływa Młyniec, uchodzący do Łachy, będącej dopływem Baryczy. Teren odwadniają bezimienne dopływy Młyńca, wspomagane siecią rowów melioracyjnych.

11.2. Ocena wyników badań

Próbki pobrano z piezometru P3, zlokalizowanego na kierunku napływu wód oraz z piezometru P2, położonego na kierunku spływu wód z terenu obiektu. W piezometrze P3, stwierdzono występowanie wód V klasy (wody złej jakości), ze względu na stężenie azotanów (119 mg/l). Pozostałe badane wskaźniki mieściły się w I klasie jakości. Wody piezometru P2 zaklasyfikowano do wód zadowalającej jakości (klasa III). Zdecydował o tym odczyn w klasie IV. Pozostałe badane wskaźniki mieściły się w klasach I i II.

Stan chemiczny wód, badanych wokół analizowanego składowiska, uznać można za słaby w piezometrze P3 i za dobry w piezometrze P2.

12. SKŁADOWISKO ODPADÓW W M. CIESZKÓW (GM. CIESZKÓW)

12.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko odpadów dla gminy Cieszków, położone jest w pobliżu miejscowości Guzowice. Obiekt zlokalizowany jest w odległości ok. 1 km na południowy wschód od wsi Guzowice i ok. 2,5 km w kierunku południowo-zachodnim od Cieszkowa na działce nr 283/2. Jest to teren wyrobiska po eksploatacji piasku. Eksploatację obiektu rozpoczęto w 1998 roku. Składowiskiem zarządza Gmina Cieszków.

Powierzchnia obiektu wynosi 1 ha, a pojemność 69,5 tys m³. Nagromadzenie odpadów na składowisku na koniec 2008 roku wynosi około 3939,6 Mg. Składowisko wyłożone jest folią PEHD 2 mm. Wyposażone jest w brodzik, wagę, sypchacz, pomieszczenie socjalne i ogrodzenie. Teren otoczony jest gruntami rolnymi klasy V i VI. W odległości ok. 50 m na południe od składowiska znajduje się obszar leśny.

Pod względem morfologicznym omawiany teren położony jest na obszarze południowo-zachodniej części Wysoczyzny Kaliskiej, na zachodnich zboczach płaskiej wysoczyzny morenowej zwanej Wałem Krotoszyńskim. Wał Krotoszyński jest wododziałem dopływów Baryczy: Orli i Czarnej Wody. Teren odwadniany jest przez liczne rowy i ciek w kierunku zachodnim i północno - zachodnim ku rzece Orli.

12.2. Ocena wyników badań

Próbki wód podziemnych pobrano z 3 piezometrów rozmieszczonych wokół obiektu. Analizowane próbki wód podziemnych charakteryzowały się zróżnicowaną jakością wód w klasach II i V. W piezometrze P3, położonym na kierunku napływu wód, o zaklasyfikowaniu wód do klasy II (wody dobrej jakości) zdecydowało stężenie miedzi w klasie III oraz przewodność elektrolityczna i azotany (stężenie 13,9 mg/l) w klasie II. W piezometrze P1, położonym na kierunku spływu wód, o zaklasyfikowaniu wód do klasy II zdecydowało stężenie miedzi w klasie III oraz przewodność elektrolityczna w klasie II. Wody piezometru

P2, położonego na kierunku spływu wód z terenu składowiska, zaklasyfikowano do wód złej jakości (klasa V). Zdecydowało o tym stężenie azotynów (1,03 mg/l).

Stan chemiczny wód piezometrów P1 i P3 uznać można za dobry, a P2 za słaby.

13. TEREN FAM CYNKOWANIE OGNIOWE S.A., UL. AVICENNY, WROCŁAW

13.1. Charakterystyka obiektu

Pod względem administracyjnym Zakład położony jest na działce nr 21 AM-20 w obrębie Muchobór Wielki przy ul. Avicenny 16 we Wrocławiu. Cynkownia znajduje się w południowo - zachodniej, peryferyjnej części Wrocławia, w dzielnicy Wrocław - Fabryczna, zaś jego otoczenie stanowią: pawilon handlowy, hurtownia, pracownicze ogrody działkowe pola uprawne i nieużytki, tereny przemysłowe, torowisko PKP. Na terenie Zakładu funkcjonują następujące instalacje:

- Instalacja do nakładania powłok metalicznych (cynkowanie zanurzeniowe) z wsadem 4 tony stali surowej na godzinę wraz z instalacją do powierzchniowej obróbki metali z zastosowaniem procesów chemicznych, gdzie całkowita objętość wanien procesowych wynosi 252,7 m³.

Proces technologiczny obejmuje:

- formowanie wsadu,
- chemiczne oczyszczenie powierzchni poprzez odtłuszczenie i wytrawianie w kwasie solnym oraz płukanie,
- topnikowanie - nanoszenie na powierzchnię stali warstwy chlorku cynku i chlorku amonu ułatwiającej przyleganie do powierzchni stali czystego metalicznego cynku,
- cynkowanie zanurzeniowe w wannie z ciekłym cynkiem elektrolitycznym o zawartości 99,5 % Zn i 0,05 % Ni w temperaturze 450-465°C. Ciepło do przeponowego ogrzewania wanny wytwarzane jest w piecu technologicznym typu PML LENGSFELD o nominalnej mocy cieplnej 1,4 MW opalany gazem ziemnym GZ-50,
- chłodzenie w wodzie i ewentualne poprawki (odtrawianie),
- rozformowanie wsadu.

- Instalacja do malowania proszkowego ze śrutowaniem
Źródłem emisji do powietrza są: wanna cynkowania ogniowego, wanny procesowe chemicznej obróbki powierzchniowej, wentylacja ogólna hali, piec grzewczy wanny cynkowniczej, lakiernia proszkowa, oczyszczarka pneumatyczna do śrutowania elementów ocynkowanych.

Na terenie ogrodzonej działki Zakładu znajdują się obiekty kubaturowe (m.in. zmodernizowana hala produkcyjna, kotłownia, magazyn cynku i materiałów chemicznych, magazyn kwasu), place składowe oraz drogi i place manewrowe.

Do powietrza atmosferycznego z procesów technologicznych wprowadzane są: m.in. amoniak, chlorowodór, pył PM10, cyna, ołów, cynk, nikiel, żelazo, miedź, kadm, CO, SO₂, NO₂.

Kierunek przepływu wód podziemnych w rejonie Zakładu określono na północno-zachodni. Teren badań jest odwadniany w kierunku rzeki Ślęzy poprzez jej lewy dopływ Ługownię i uchodzącą do niej Kasinę, a także związany z nimi system rowów melioracyjnych.

13.2. Ocena wyników badań

Wody podziemne pobrano z trzech piezometrów, zlokalizowanych na terenie obiektu. We wszystkich piezometrach stwierdzono słaby stan wód w klasach IV-V.

W piezometrze P3, położonym na kierunku napływu wód, wykazano występowanie wód złej jakości (klasa V). O takiej klasyfikacji zadecydowało stężenie jonów amonowych, chlorków, cynku, kadmu, ołowiu, OWO i przewodność elektrolityczna. Podobną jakość wód wykazano w piezometrze P5, położonym na kierunku spływu wód z terenu obiektu. O klasyfikacji decydowało tutaj stężenie jonów amonowych, chlorków, cynku i azotanów (212 mg/l).

W piezometrze P6, położonym na kierunku spływu wód z terenu obiektu, stwierdzono występowanie wód niezadawalającej jakości (klasa IV). O takiej klasyfikacji zadecydowało stężenie azotanów (79,3 mg/l) i OWO.

14. SKŁADOWISKO ODPADÓW W LUBINIE

14.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko odpadów położone jest we wschodniej części miasta Lubina, w odległości ok. 3,0 km od centrum miasta w okolicy wsi Kłopotów. Eksploatowane jest od 1990 roku. Składowane są tu odpady komunalne z terenu miasta Lubina oraz wsi: Księginice, Lipiany, Obora, Osiek, Siedlce i Składowice. Okresowo przywożone są również odpady z terenu Wrocławia. Od 1 marca 1994 roku w wyniku podziału i likwidacji Przedsiębiorstwa Komunalnego składowisko zarządzane jest przez MUNDO - Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Spółka z o.o. w Lubinie. Składowisko zajmuje powierzchnię około 14,8 ha, w tym powierzchnia składowania wynosi 9,5 ha. Planowany termin zakończenia eksploatacji składowiska to 2020 rok. Wokół obiektu wyznaczono strefę ochronną o szerokości 500 m, w której dokonywano nasadzeń drzew i krzewów. Dla określenia wpływu składowiska na wody gruntowe prowadzony jest ciągły monitoring poprzez sieć piezometrów.

14.2. Ocena wyników badań

Próbki wód podziemnych pobrano z 3 piezometrów (K1, K4 i K5) rozmieszczonych wokół składowiska odpadów. Przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku południowym i południowo-zachodnim.

Piezometr K5 znajdujący się na kierunku przepływu wód podziemnych przed strefą wpływu składowiska, służy do wyznaczenia tła hydrogeochemicznego wód napływających w rejon składowiska. Wody z tego piezometru zakwalifikowano do klasy V - wody złej jakości, o czym zdecydowały wysokie wartości azotanów (115 mg/l). Pozostałe badane wskaźniki w tym punkcie mieściły się w granicach klasy I – wody bardzo dobrej jakości.

Wody w piezometrach K1 i K4 położonych na kierunku przepływu wód podziemnych ze składowiska zaliczono do klasy II - wody dobrej jakości. O takiej jakości wód zdecydowały w piezometrze K1 stężenia azotanów (24 mg/l), a w piezometrze K4 wartości jonu amonowego (0,99 mg/l). Pozostałe badane wskaźniki w obu punktach mieściły się w granicach klasy I.

Stan chemiczny wód w piezometrach K1 i K4 można uznać za dobry, natomiast w piezometrze K5 za słaby.

15. SKŁADOWISKO ODPADÓW W PRZEMKOWIE

15.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko odpadów w Przemkowie położone jest w północno–zachodniej części województwa dolnośląskiego, należącej do powiatu polkowickiego w odległości około 0,5 km na południe od granic miasta Przemków, w odległości ok. 1 km od jego centrum. Po stronie zachodniej terenu składowiska przebiega ulica Ceglana, przechodząca dalej w drogę lokalną do miejscowości Szklarki. Składowisko zlokalizowane jest w sztucznym zagłębieniu terenu, wyrobisku pogórnictwa, powstałym w wyniku odkrywkowej eksploatacji kruszywa i gliny. Właścicielem jest Gmina i Miasto Przemków, natomiast jego zarządcą jest Miejski Zakład Gospodarki Mieszkaniowej. Eksploatację składowiska rozpoczęto w 2000 r., przewidywany termin zakończenia 2010 rok. Powierzchnia kwatery składowiskowej wynosi 12 tys. m², pojemność całkowita 83 tys. m³. Składowisko przeznaczone jest do składowania odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Trafiają tu odpady komunalne pochodzące z terenu miasta i gminy Przemków. W otoczeniu składowiska występują obszary rolniczo-leśne.

Na terenie składowiska odpadów znajduje się sieć monitoringu składająca się z 4 piezometrów do badania jego wpływu na chemizm wód podziemnych.

15.2. Ocena wyników badań

Próbki wód podziemnych pobrano z 3 piezometrów (P2, P3 i P4) zlokalizowanych na terenie składowiska. Przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku północno-zachodnim.

Badania jakości wód podziemnych wykazały, że w piezometrze P2 położonym na kierunku dopływu wód na składowisko, stwierdzono występowanie wód bardzo dobrej jakości - I klasa. W piezometrach P3 i P4, położonych na kierunku przepływu wód ze składowiska odnotowano występowanie zróżnicowanych klas jakości. Wody z piezometru P4 zaliczono do II klasy – wody dobrej jakości. Zdecydowały o tym stężenia azotanów (19 mg/l). Wody

w piezometrze P3 odpowiadały klasie IV - wody niezadawalającej jakości o czym zdecydowały wartości odczynu (pH=6,4). Stężenie azotanów w tym punkcie wynosiło 16 mg/l i odpowiadało II klasie. Pozostałe badane wskaźniki w obu ww. piezometrach mieściły się w granicach klasy I.

Stan chemiczny wód piezometrów P2 i P4 uznać można za dobry, a wód w piezometrze P3 za słaby.

16. SKŁADOWISKO ODPADÓW KOMUNALNYCH W RADWANICACH

16.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko odpadów znajdujące się w obrębie miasta Radwanic zlokalizowane jest w odległości 1,5 km na południe od miejscowości Radwanice, 1,2 km na północ od miejscowości Kłębanowice i 2 km na północny - wschód od miejscowości Buczyzna. Właścicielem i zarządzającym składowiska jest Urząd Gminy w Radwanicach. Zostało ono utworzone w 1992 roku na terenie wyrobiska poeksploatacyjnego. Powierzchnia kwatery składowiskowej wynosi 1,68 ha, a pojemność całkowita 83 tys.m³. W 2004 roku zaprzestano przyjmowania odpadów na składowisko i zgodnie z decyzją Starosty Polkowickiego do końca 2011 roku ma być zakończony proces rekultywacji obiektu. W bezpośrednim otoczeniu składowiska znajdują się obszary rolnicze. Dla określenia wpływu składowiska na wody podziemne wykonane zostały 3 piezometry.

16.2. Ocena wyników badań

Próbki wód podziemnych pobrano z 3 piezometrów (P1, P2 i P3) zlokalizowanych wokół składowiska odpadów w Radwanicach. Przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku południowo-zachodnim i południowym.

Badania jakości wód podziemnych wykazały, że w piezometrze P1 położonym na kierunku dopływu wód na składowisko, jak i w piezometrach P2 i P3 zlokalizowanych na kierunku przepływu wód ze składowiska, wody odpowiadały klasie II - wody dobrej jakości. O takiej klasyfikacji zdecydowały w piezometrach P1 i P2 wartości azotanów (25 mg/l i 15 mg/l) i azotynów (0,038 mg/l i 0,068 mg/l) oraz dodatkowo w piezometrach P2 i P3 wartości ogólnego węgla organicznego i przewodności elektrycznej właściwej. Pozostałe badane wskaźniki we wszystkich badanych piezometrach mieściły się w granicach klasy I

Stan chemiczny wód w badanych piezometrach P1, P2 i P3 można uznać za dobry.

17. SKŁADOWISKO ODPADÓW W STOSZOWICACH

17.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko odpadów w Stoszowicach położone jest na terenie gminy Stoszowice, w powiecie ząbkowickim. Właścicielem składowiska jest Urząd Gminy w Stoszowicach, a użytkownikiem są Wodociągi Srebrnogórskie Sp. z o.o. Obszar, na którym znajduje się składowisko, położony jest w zlewni rzeki Budzówki, która jest lewostronnym dopływem rzeki

Nysy Kłodzkiej. Teren składowiska jest wyrobiskiem po nieczynnej piaskowni zlokalizowanej na wyniesieniu o wysokości od 195 do 290 m n.p.m. Otoczenie składowiska stanowią głównie pola uprawne oraz łąka nad przepływającą w pobliżu rzeką Budzówką, w kierunku której obserwowane jest obniżanie się omawianego terenu. Całkowita powierzchnia składowiska wynosi 1,2 ha, planowana pojemność wynosi 19,2 tys. Mg, a ilość odpadów nagromadzonych na koniec 2008 r. wynosiła 7,5 tys. Mg. Składowisko odpadów w Stoszowicach przyjmuje odpady komunalne z gminy Stoszowice.

17.2. Ocena wyników badań

Próby pobrane zostały z piezometru P3 (zlokalizowanego na terenie spływu wód z terenu składowiska) 2 razy w roku. Piezometr P1 był zatkany (zamulony) i nie było możliwości poboru prób wody.

Jakość wody w pierwszej próbie pobranej z piezometru P3 odpowiadała III klasie ze względu na azotyny, a w drugiej próbie V klasie ze względu na OWO.

Na podstawie wartości średnich arytmetycznych stężeń badanych parametrów fizykochemicznych, uzyskanych z wyników dwóch badań przeprowadzonych w 2009 r., ocena końcowa jakości wody w piezometrze P3 wykazała V klasę (wody złej jakości) ze względu na zawartość ogólnego węgla organicznego (OWO), co oznacza słaby stan chemiczny.

18. SKŁADOWISKO ODPADÓW POGALWANICZNYCH W KŁACZYNI

18.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko znajduje się na terenie Gospodarstwa Rolnego we wsi Kłaczyna 101, należącej do gminy Dobromierz w powiecie świdnickim. Obiekt stanowią dwie znajdujące się obok siebie, różnej grubości płyty betonowe - obornikowa i silosowa - o powierzchni 811 m² oraz 313 m². Przywiezienie odpadów pogalwanicznych, ich złożenie i użycie do budowy płyt na terenie posesji nr 101 w Kłaczynie miało miejsce w 1994 r.: odpady pogalwaniczne zostały ukryte w gruncie i przykryte wymienionymi płytami betonowymi oraz użyte do budowy tych płyt jak i podestów w oborze (zostały dodane do betonu). Północna granica działki, na której znajduje się omawiany obiekt, przylega do drogi Bolków - Jawor. Teren jest nachylony nieco w kierunku północnym, w stronę rzeki Nysy Szalonej. Rzeka ta płynie wzdłuż wymienionej drogi, w odległości około 100-110 m od składowiska. Przeprowadzone wcześniej badania i kontrole stwierdziły, że beton, z którego wykonano płyty, zawiera wysokie ilości niektórych metali ciężkich, a pod płytami stwierdzono zaleganie odpadów o dużej zawartości cynku, chromu, niklu, miedzi i kadmu. Opracowane prognozy przewidują stopniową migrację metali ciężkich w środowisku glebowo-wodnym w kierunku rzeki Nysy Szalonej. Na rzece tej w okolicach Jawora znajduje się retencyjny zbiornik wodny Słup,

zasilający przez Nysę Szaloną w sytuacjach niskich stanów wód ujęcia wody pitnej dla okręgu Legnicko-Głogowskiego, zlokalizowane na rzece Kaczawie. Ze względu na zagrożenie dla wód podziemnych i powierzchniowych, jakie stwarza omawiany obiekt, od kilku lat prowadzony jest monitoring jakości wód.

18.2. Ocena wyników badań

W rejonie składowiska znajdują się dwa piezometry, P0 i P1. Piezometr P0 zlokalizowany jest na kierunku napływu wód. Piezometr P1 położony jest na terenie spływu wód ze składowiska.

Wodę z piezometru P0 zakwalifikowano do wód złej jakości (klasa V) ze względu na zawartość azotanów. Odczyn wody odpowiadał IV klasie. Zawartość ogólnego węgla organicznego i azotynów charakterystyczna była dla II klasy. Stężenia pozostałych badanych parametrów, w tym metali ciężkich i cyjanków wolnych, nie przekraczały granic I klasy.

W piezometrze P1 stwierdzono również występowanie wód złej jakości (klasa V). O takiej klasyfikacji zdecydowała, podobnie jak w piezometrze P0, ilość azotanów. Zawartość ogólnego węgla organicznego osiągnęła poziom IV klasy. Ilość azotynów i przewodność elektrolityczna odpowiadała II klasie. Zawartość miedzi wynosiła 0,047 mg Cu/l i odpowiadała II klasie, przy czym była znacznie wyższa, niż w wodzie pochodzącej z piezometru P0, gdzie stężenie miedzi wynosiło 0,008 mg Cu/l (I klasa). Poziom pozostałych badanych parametrów, w tym metali ciężkich i cyjanków wolnych, nie przekraczał w piezometrze P1 granic I klasy. Stan chemiczny badanych wód uznać można za słaby. Analizując zawartość miedzi w piezometrze P1, położonym na kierunku spływu wód ze składowiska, na przestrzeni lat 2001, 2003, 2004, 2006 i 2009, objętych monitoringiem, stwierdzono, że odpowiadała ona we wszystkich tych latach II klasie (według aktualnie obowiązującego rozporządzenia) i przewyższała stężenia stwierdzane w piezometrze P0, położonym na kierunku napływu wód. Stężenie miedzi w piezometrze P1 w latach 2004, 2006 i 2009, było wyższe, niż w latach 2001 i 2003. Powyższe fakty mogą wskazywać na przemieszczanie się miedzi w głąb gruntu i do wód podziemnych.

19. SKŁADOWISKO ODPADÓW W BOGATYNI

19.1. Charakterystyka obiektu

Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Bogatyni zlokalizowany jest w północnej części miasta Bogatynia, na północny wschód od ulicy Zgorzeleckiej. Składowisko zajmuje teren działki nr 3 o powierzchni ogółem 6,82 ha, będącej własnością Gminy Bogatynia. Składowiskiem zarządza Gminne Przedsiębiorstwo Oczyszczania sp. z o.o. w Bogatyni. Jest to składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Powierzchnia kwatery do składowania odpadów wynosi 2,5 ha. Pojemność wykorzystana obiektu wynosi 224 893,7 Mg. Składowisko funkcjonuje od 1998 roku.

W bezpośrednim sąsiedztwie Zakładu od strony południowej zlokalizowana jest Gminna Stacja Przeróbki Osadów Ściekowych. Od strony wschodniej znajduje się zrehabilitowana hałda zewnętrzna Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”, a od zachodniej wyrobisko kopalni.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ok. 500 m od składowiska w kierunku południowym i ok. 2-3 km w kierunku północnym.

Kwaterna I posiada powierzchnię 1,89 ha. Dno kwatery osiąga rzędne 253,0 do 259,0 m n.p.m. Nachylenie skarp zewnętrznych obwałowania wynosi 1:2, a skarp wewnętrznych 1:2,5. Uszczelnienie kwatery składa się z naturalnej bariery geologicznej oraz z geomembrany PEHD gładkiej o grubości 2 mm w dnie, natomiast na skarpach geomembrany PEHD karbowanej o grubości 2 mm. Na uszczelnieniu ułożono warstwę piasku o miąższości 10 cm oraz warstwę żwiru. Kwaterna posiada drenaż odcieków oraz studnie odgazowujące.

Wokół kwatery wykonane zostały rowy opaskowe o szerokości 3 m i głębokości 0,6 m. Brzegi i dno rowów umocniono darnią i geokratą. System drenażu odcieków odprowadza wody odciekowe z kwatery do zbiornika otwartego na odcieki.

Kierunek spływu wód podziemnych jest skierowany na zachód.

19.2. Ocena wyników badań

Badane wody podziemne charakteryzowały się zróżnicowaną jakością. W piezometrze P4, położonym na kierunku napływu wód stwierdzono występowanie wód zadowalającej jakości (klasa III). O takiej klasyfikacji zdecydował odczyn w klasie IV. Taką samą jakość wód stwierdzono w piezometrze P3, położonym na kierunku spływu wód. O takiej klasyfikacji zdecydowały azotany (stężenie 22,6 mg/l) i azotyny w klasie III oraz odczyn w klasie IV. W piezometrze P2, położonym także na kierunku spływu wód stwierdzono występowanie wód złej jakości (klasa V). O klasyfikacji zdecydowały azotyny. Stan chemiczny wód w piezometrach P4 i P3 uznać można za dobry, a w piezometrze P2 za słaby.

20. SKŁADOWISKO ODPADÓW W PIEŃSKU

20.1. Charakterystyka obiektu

Teren składowiska znajduje się ok. 2,5 km od centrum Pieńska w kierunku północno-wschodnim, wśród pól uprawnych i łąk, z dala od zabudowań gospodarskich i ujęć wody. Składowisko eksploatowane jest od 1994 roku. Teren składowiska jest ogrodzony i dozorowany. Jest to składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.

Zajmuje ono powierzchnię 9,8 ha a kwaterna do składowania odpadów 1,4 ha. Pojemność wykorzystana wynosi 40 248,1 Mg. Dno i skarpy kwatery roboczej uszczelnione są folią PEHD o grubości 1,5 mm zabezpieczoną obsypką piaskowo-żwirową. Niecka składowiska wyposażona jest w drenaż odcieków z odprowadzeniem do zbiornika bezodpływowego otwartego o pojemności 307 m³. Odpady są zraszane odciekami a ich nadmiar wywożony

jest na komunalną oczyszczalnię ścieków. Składowisko eksploatuje Zakład Usług Komunalnych w Pieńsku.

Zasadniczym kierunkiem spływu wód gruntowych jest kierunek północno-zachodni w kierunku dolinki rzeki Bielawki.

20.2. Ocena wyników badań

Wody podziemne pobrano z 3 piezometrów, rozmieszczonych na kierunku spływu wód ze składowiska. Wszystkie próbki pobranych wód podziemnych zaliczono do klasy III (wody zadowalającej jakości). Zdecydował o tym odczyn w klasie IV. Stan chemiczny badanych wód można uznać za dobry.

21. SKŁADOWISKO ODPADÓW W ŚWIĘTOSZOWIE

21.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko położone jest w miejscowości Świętoszów na częściach działek nr 481, 482, 484 - obręb Świętoszów, gmina Osiecznica, powiat bolesławiecki. Właścicielem działek i składowiska jest gmina Osiecznica. Zarządzającym składowiskiem jest Zakład Gospodarki Mieszkaniowej i Komunalnej w Osiecznicy. Przedmiotowy teren to obszar dawnego poligonu wojsk Armii Radzieckiej. Składowisko otoczone jest terenami leśnymi, od południa przylega do niego droga leśna gruntowa. Na zachód w odległości około 1 km przepływa rzeka Kwisa. Najbliższe tereny zabudowane to:

- miejscowość Świętoszów położona 3,5 - 4,0 km na południe,
- miejscowość Łozy położona 2,7 - 3,0 km na południowy zachód,
- miejscowość Rudawica położona 1,5 - 1,7 km na północ i północny zachód.

Na składowisku unieszkodliwiane są odpady z terenu gminy Osiecznica. Instalację stanowi istniejące nadpoziomowe składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne przeznaczone do unieszkodliwiania odpadów przez składowanie wraz z infrastrukturą i technologicznie powiązanymi obiektami.

Składowisko składa się z dwóch kwater o łącznej pojemności 187 000 Mg.

Kwaterny otoczone są groblami - wałami wyniesionymi do rzędnych 132,00 - 134,00 m n.p.m. (kwatera nr 1) i 130,50 m n.p.m. (kwatera nr 2). Dno i skarpy kwater uszczelnione są folią PEHD o grubości 2 mm. Skarpy zewnętrzne obsiane są mieszanką traw. Odcieki ze składowiska ujęte są systemem drenażowym i odprowadzane do zbiornika odcieków. Wody opadowe z terenów utwardzonych składowiska odprowadzane są w sposób naturalny do gruntu (nieujęte w zorganizowane systemy kanalizacyjne). W kwaterze nr 1 funkcjonuje 6 studni odgazowujących z biofiltrami. W kwaterze nr 2 zlokalizowane są 4 studnie. Składowisko ogrodzone jest siatką o wysokości 2,0 m rozpiętą na słupkach stalowych i otoczone pasem zieleni izolacyjnej.

21.2. Ocena wyników badań

Wody podziemne pobrano z 3 piezometrów, rozmieszczonych na kierunku spływu wód z analizowanego składowiska. Wszystkie próbki pobranych wód podziemnych zaliczono do klasy III (wody zadowalającej jakości). Zdecydował o tym odczyn w klasie IV. Stan chemiczny badanych wód można uznać za dobry.

IV.PODSUMOWANIE

Monitoring wód podziemnych na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami, prowadzony przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu w 2009 roku, obejmował kontrolę jakości wód podziemnych wokół obiektów narażonych na bezpośrednie oddziaływanie zanieczyszczeń przemysłowych i komunalnych oraz wokół obiektów stanowiących potencjalne źródło zagrożenia środowiska.

Badania prowadzono w ujednolicony sposób, na terenie całego województwa dolnośląskiego. Badaniami objęto głównie składowiska odpadów eksploatowane, a także zrehabilitowane oraz inne obiekty (np. cynkownie, potencjalne źródła poważnych awarii).

Wody podziemne badane wokół wytypowanych obiektów w województwie dolnośląskim charakteryzowały się zróżnicowaną jakością: od wód o bardzo wysokiej jakości (klasa I) do wód złej jakości (klasa V). Wyniki badań wskazują na przewagę wód złej i niezadowalającej jakości (51%) – klasa IV i V nad wodami dobrej jakości (49%) – klasa I, II i III. I tak stwierdzono:

- wody bardzo dobrej jakości w 3 punktach – 4,6%,
- wody dobrej jakości w 10 punktach – 15,4%,
- wody zadowalającej jakości w 19 punktach – 29,2%,
- wody niezadowalającej jakości w 17 punktach – 26,2%,
- wody złej jakości w 16 punktach – 24,6%.

O zaklasyfikowaniu wód do klasy IV i V decydowały głównie azotany, a ponadto azotyny, jon amonowy, przewodność, OWO, odczyn, żelazo, mangan, cynk, ołów, kadm, chlorki oraz substancje ropopochodne i WWA. Występowanie wód w dobrym stanie chemicznym stwierdzono w otoczeniu 4 obiektów. Wokół pozostałych występowały wody o słabym stanie chemicznym.

W poniższej tabeli wskazano obiekty, gdzie stwierdzono słaby stan wód oraz wyszczególniono wskaźniki decydujące o klasyfikacji.

Tabela 5. Wyszczególnienie wskaźników decydujących o zaklasyfikowaniu badanych wód podziemnych na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami do klasy IV lub V w 2009 roku (słaby stan wód)

Obiekt	Ilość ppk	Ilość ppk w IV klasie	Ilość ppk w V klasie	Wskaźniki decydujące o klasyfikacji
EKOREN DKE Sp.z o.o Składowisko w Godzikowicach (gm. Oława)	3	1	1	OWO, WWA, cynk, jon amonowy
II Wojskowy Oddział Gospodarczy (JW 3030) Wrocław (m. Wrocław)	2	-	2	OWO, amoniak, substancje ropopochodne, WWA
Teren Centrum Energetycznego PCC Rokita (m.Brzeg Dolny)	5	1	1	jon amonowy, azotany, substancje ropopochodne, WWA
Składowisko Brzezinka Dębina (gm. Jelcz –Laskowice)	3	3	-	jon amonowy, azotany, OWO
Składowisko odpadów „Maślice” (m. Wrocław)	3	1	1	przewodność elektrolityczna, OWO, jon amonowy, azotyny
Składowisko odpadów „Żerniki” (m. Wrocław)	4	1	-	azotany
Składowisko odpadów „Swojczyce” (m. Wrocław)	4	2	2	OWO, przewodność elektrolityczna, rtęć, jon amonowy
Tereny wodonośne (m. Wrocław)	6	5	-	jon amonowy, mangan, żelazo, odczyn
Składowisko wrocławskiej oczyszczalni ścieków „Janówek” (m. Wrocław)	3	1	-	jon amonowy, odczyn, azotyny
Składowisko odpadów w m. Wrząca Śląska (gm. Wąsosz)	2	-	1	azotany
Składowisko odpadów w m. Cieszków (gm. Cieszków)	3	-	1	azotyny
Teren FAM cynkowanie ogniowe Wrocław ul. Avicenny (m. Wrocław)	3	1	2	OWO, azotany, jon amonowy, przewodność elektrolityczna, cynk, ołów, kadm, chlorki
Składowisko odpadów w Lubinie (m.i gm. Lubin)	3	-	1	azotany
Składowisko odpadów w Przemkowie (m.i gm. Przemków)	3	1	-	odczyn
Składowisko odpadów w Stoszowicach (gm. Stoszowice)	2	-	1	OWO
Nielegalne składowisko odpadów pogalwanicznych w Kłaczynie (gm. Dobromierz)	2	-	2	azotany
Składowisko odpadów w Bogatyni (m.i gm. Bogatynia)	3	-	1	azotyny

Przeprowadzone w 2009 roku badania wód podziemnych wokół obiektów narażonych na bezpośrednie oddziaływanie zanieczyszczeń przemysłowych i komunalnych oraz wokół obiektów stanowiących potencjalne źródło zagrożenia środowiska wskazały na występowanie nowych obszarów na terenie województwa dolnośląskiego, gdzie stwierdzono zanieczyszczenie wód podziemnych.

W obecnej chwili obowiązek monitorowania składowisk odpadów spoczywa na zarządcy obiektu (art. 59, ust. 7 ustawy o odpadach). Monitoring składowisk odpadów jest elementem monitoringu lokalnego, którego głównym zadaniem jest rozpoznanie i śledzenie wpływu stwierdzonych lub potencjalnych ognisk zanieczyszczeń na jakość wód podziemnych w celu przeciwdziałania ujemnym skutkom ich zanieczyszczeń.

Badania, prowadzone przez WIOŚ są wykorzystywane w działalności kontrolnej w celu potwierdzenia prawidłowości badań wykonywanych przez inne jednostki. Pozwalają one także zidentyfikować zanieczyszczenia występujące wokół obiektów, które samodzielnie nie prowadzą badań np. rejon hałdy zlikwidowanej Huty Siechnice na terenach wodonośnych Wrocławia.

Obowiązujące rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz.U. z 2002 r., Nr 220, poz.1858) nakłada na zarządców obiektów obowiązek oznaczenia w wodach takich wskaźników jak: odczyn, przewodność, ogólny węgiel organiczny (OWO), zawartość metali ciężkich (Cu, Zn, Pb, Cd, Cr+6, Hg), suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Z badań WIOŚ przeprowadzonych w 2009 roku wynika, iż o obniżeniu klasyfikacji wód w danym punkcie pomiarowym często nie decydują powyżej wymienione wskaźniki, ale wskaźniki dodatkowe takie jak np. związki azotu. Dlatego zakres badań podany w ww. rozporządzeniu powinien być rozszerzony o związki azotu. Właśnie ta grupa związków decyduje często o klasyfikacji wód wokół składowisk, położonych najczęściej w otoczeniu pól uprawnych.

V. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- Arkadis Ekokonrem: Koncepcja monitoringu środowiska naturalnego wokół składowiska odpadów komunalnych miasta Wrocławia, tom I, Wrocław 1998
- Arkadis Ekokonrem: Raport z realizacji prac monitoringowych wokół składowiska odpadów komunalnych „Żerniki” we Wrocławiu w latach 2004-2005, Wrocław 2005
- Arkadis Ekokonrem: Raport z realizacji prac monitoringowych wokół składowiska odpadów komunalnych „Swojczyce” we Wrocławiu w latach 2004-2005, Wrocław 2005
- Decyzja NR PZ 90/2007 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 30 kwietnia 2007 roku udzielająca FAM Cynkowanie Ogniove Sp. z o.o. we Wrocławiu pozwolenia zintegrowanego na prowadzenie instalacji
- Decyzja nr I 5/2008 Marszałka Województwa Dolnośląskiego zatwierdzająca instrukcję eksploatacji składowiska w Marcinowie, Wrocław luty 2008
- Dane z bazy „Karta składowiska i karta spalarni” – WIOŚ Wrocław
- EKOTEST S.C. Biuro Usług Technicznych: Raport oddziaływania na środowisko inwestycji-składowisko odpadów w m. Marcinowo, Gliwice 2004
- GEOTAG Sp. z o.o. Sprawozdanie z sondowań kontrolnych podłoża składowiska odpadów w Stoszowicach. Wrocław, marzec 2001
- GEOEKO: Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne wykonania sieci monitoringu lokalnego składowiska odpadów w miejscowości Radwanice, Drzonków październik 2000
- Informacja od zarządcy składowiska w Lubinie - Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. w Lubinie ul. Zielona
- Informacja PCC Rokita w Brzegu Dolnym
- Informacja od zarządców składowisk, badanych przez WIOŚ w 2009 roku
- Informacje z protokołów kontroli Wydziału i Działów Inspekcji WIOŚ Wrocław i Delegatur dot. badanych w 2009 składowisk
- Janiak Z. Godlewski: Projekt prac geologicznych na wykonanie otworów badawczo-obszernych w byłym POHZ Kłaczyna w m. Kłaczyna. PW UNIWERSUM, Wrocław, 1997
- Lemitor, Pracownia Ochrony Środowiska: Przegląd ekologiczny składowiska odpadów komunalnych Brzezinki-Dębina, Wrocław 2002
- Mapy Sztabu Generalnego W.P. 1:25000 z 1957 r.
- Pracownia Geologiczna w Głogowie Uproszczona dokumentacja geologiczno – inżynierska dla Wysypiska Śmieci w Przemkowie, ul. Ceglana, Głogów, kwiecień 1995
- ProGEO Sp. z o. o. Sprawozdanie z monitoringu składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Stoszowice. Wrocław, lipiec 2007
- Urząd Gminy Stoszowice. B. Leśniak. Zamknięcie i rekultywacja składowiska odpadów

komunalnych w Stoszowicach. Budzów, grudzień 2006

- www.wroclaw.pl

- www.zdium.wroc.pl

- www.arcadis.pl