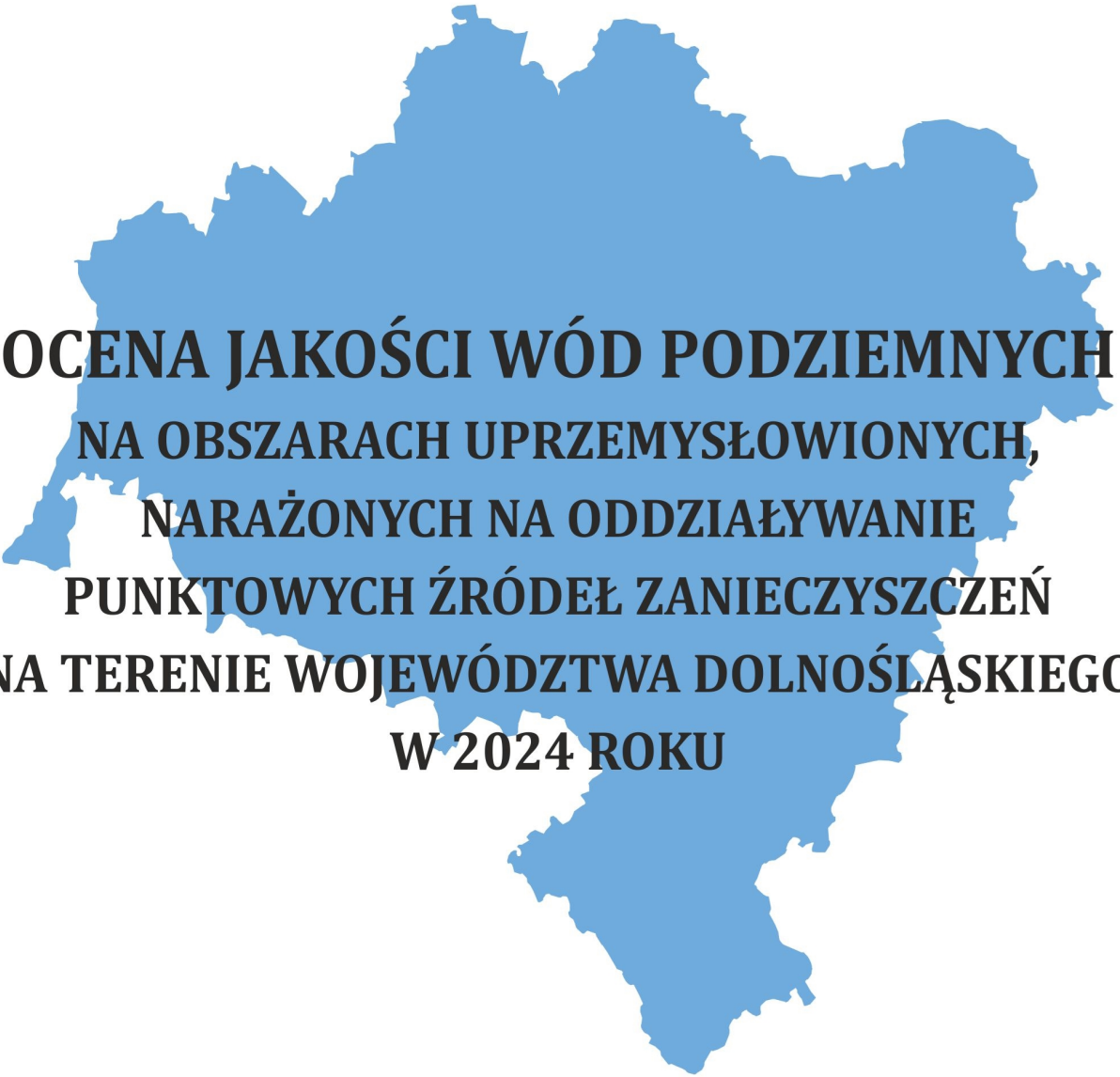




Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Departament Monitoringu Środowiska

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska
we Wrocławiu



OCENA JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH NA OBSZARACH UPRZEMYSŁOWIONYCH, NARAŻONYCH NA ODDZIAŁYWANIE PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ ZANIECZYSZCZEŃ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO W 2024 ROKU



Wrocław 2025



Badania monitoringowe środowiska realizowane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska są finansowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Materiał został opracowany w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska, Departamencie Monitoringu Środowiska, Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska we Wrocławiu

Autorzy:

Beata Meinhardt

Elżbieta Banach

Mirosław Sikorski

Świętosława Żyniewicz
Naczelnik Regionalnego Wydziału
Monitoringu Środowiska we Wrocławiu
Departament Monitoringu Środowiska
/ – podpisany cyfrowo/

SPIS TREŚCI

I. WPROWADZENIE	4
II. PUNKTY POMIAROWE	5
III. OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ	11
1. SKŁADOWISKO ODPADÓW W SMOLNEJ (gm. Oleśnica, pow. oleśnicki).....	11
2. SKŁADOWISKO ODPADÓW W GRABOWNIE WIELKIM (gm. Oleśnica, pow. oleśnicki).....	13
3. SKŁADOWISKO ODPADÓW W PODGAJU (pow. strzeliński, gm. Kondratowice)	15
4. TERENY WODONOŚNE M. WROCŁAW (pow. wrocławski, gm. Siechnice)	16
5. SKŁADOWISKO ODPADÓW MAK-MET W GODZIKOWICACH (pow. oławski, gm. Oława) ...	20
6. SKŁADOWISKO ODPADÓW W CIESZYCACH (pow. wrocławski, gm. Kobierzyce)	22
7. SKŁADOWISKO ODPADÓW WE WRONOWIE (pow. górowski, gm. Niechlów)	23
8. SKŁADOWISKO ODPADÓW W WĄWOLNICY (pow. strzeliński, gm. Strzelin)	26
9. OBIEKT UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW WYDOBYWCZYCH (OUOW) „ŻELAZNY MOST” (pow. lubiński, gm. Rudna, pow. polkowicki, gm. Polkowice)	27
10. SKŁADOWISKO ODPADÓW POFLOTACYJNYCH „GILÓW” (powiat lubiński, gm. Rudna, pow. polkowicki, gm. Polkowice)	31
11. SKŁADOWISKO ODPADÓW W KARŁOWCU (pow. lwówecki, gm. Mirsk)	34
12. SKŁADOWISKO ODPADÓW W STOJANOWIE (pow. zgorzelecki, gm. Pieńsk)	35
13. SKŁADOWISKO ODPADÓW W CIECHANOWICACH (pow. kamiennogórski, gmina Marciszów)	37
IV. PODSUMOWANIE	39
V. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE	41

Załączniki:

- Zestawienie punktów monitoringu badawczego wraz z klasyfikacją-
woj. dolnośląskie_2024 r.,
- Wyniki analiz fiz.-chem. wód podziemnych-woj. dolnośląskie 2024 r.

I. WPROWADZENIE

W 2024 roku Główny Inspektorat Ochrony Środowiska kontynuował badania jakości wód podziemnych na obszarach zagrożonych zanieczyszczeniami przemysłowymi i komunalnymi wokół źródeł stanowiących potencjalne zagrożenie środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na terenie województwa dolnośląskiego. Badaniami objęte zostały składowiska odpadów, głównie zrekultywowane, oraz inne obiekty np. tereny wodonośne m. Wrocławia, rejon oddziaływania KGHM Polska Miedź S.A, obszar Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego (LGOM), w których deponowane były lub są odpady poflotacyjne z Zakładów Wzbogacania Rudy (ZWR) z rejonów: Polkowice, Lubin, Rudna.

Celem monitoringu było określenie wpływu obiektu na środowisko wodne lub w przypadku obiektów, gdzie prowadzono już badania, określenie kierunków zachodzących zmian. Badaniami objęto 13 obiektów w 44 punktach pomiarowych. Pobór próbek wód odbywał się raz w roku z piezometrów rozmieszczonych wokół badanych obiektów.

Zakres badań wód podziemnych wokół składowisk odpadów był zgodny z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 roku w sprawie składowisk odpadów (Dz.U.2022.1902 t.j.) i obejmował oznaczenie takich wskaźników jak: odczyn, przewodność elektrolityczna, ogólny węgiel organiczny, metale ciężkie: Cu, Zn, Pb, Cd, Cr og., Cr(VI), Hg, suma WWA, azot amonowy, jon amonowy, azot azotanowy, azotany, azot azotynowy, azotyny, chlorki, siarczany, żelazo, mangan. Łącznie 21 wskaźników. Dodatkowo przy wybranych obiektach oznaczono wskaźniki, uwzględniające charakter presji np. fluorki, fosforany, sód, potas, arsen.

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

- składowisko odpadów w Smolnej (pow. oleśnicki, gm. Oleśnica) – (3),
- składowisko odpadów w Grabownie Wlk. (pow. oleśnicki, gm. Twardogóra) – (2),
- składowisko odpadów w Podgaju (pow. strzeliński, gm. Kondratowice) – (4),
- tereny wodonośne m. Wrocławia (gm. Siechnice, pow. wrocławski) – (6),
- składowisko odpadów „MAK-MET” (pow. oławski, gm. Oława) – (3),
- składowisko odpadów w Cieszykach (pow. wrocławski, gm. Kobierzyce) – (3),
- składowisko odpadów we Wronowie (pow. górowski, gm. Niechlów) – (4),
- składowisko odpadów w Wąwolnicy (pow. strzeliński, gm. Strzelin),
- Obiekt Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych „Żelazny Most” (pow. lubiński, gm. Rudna, pow. polkowicki, gm. Polkowice) – (4),
- zbiornik odpadów poflotacyjnych „Gilów” (pow. lubiński, gm. Rudna, pow. polkowicki, gm. Polkowice) – (4),
- składowisko odpadów w Karłowcu (pow. lwówecki, gm. Mirsk) – (2),
- składowisko odpadów w Stojanowie (pow. zgorzelecki, gm. Pieńsk) – (3),
- składowisko odpadów w Ciechanowicach (pow. kamiennogórski, gm. Marciszów) – (3).

Pobór próbek wód podziemnych z piezometrów przeprowadzono za pomocą pompy do poboru wód gruntowych (Mini pompa MPS), po przepompowaniu otworu i ustabilizowaniu wartości przewodności elektrolitycznej oraz temperatury.

Oceny jakości wód podziemnych wokół badanych obiektów dokonano w oparciu o obowiązujące rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U.2019.2148). Określa ono sposób klasyfikacji elementów jakościowych (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. W ramach niniejszych badań określono klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych wokół kontrolowanych obiektów.

II. PUNKTY POMIAROWE

W tabeli 1 przedstawiono podstawowe dane punktów poboru wód podziemnych objętych badaniami w 2024 roku. Przy każdym z badanych obiektów przedstawiono jego krótką charakterystykę oraz ocenę wyników badań.

Szczegółowe informacje o punktach pomiarowych (m.in. lokalizacja, nr jcwpd, głębokość punktu) wraz z wynikami klasyfikacji są zawarte w załączniku nr 3, a wyniki badań w załączniku nr 2.

Na mapkach zaznaczono rozmieszczenie piezometrów.

Tabela 1. Podstawowe dane punktów pomiarowych, badanych w ramach monitoringu wód podziemnych na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami w 2024 r. [źródło: GIOŚ]

Nazwa obiektu	Nazwa otworu	Data poboru	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Współrzędne geograficzne punktu	Uwagi
Składowisko odpadów w Smolnej	piezometr P4	19.06.2024	7,9	N 51,16165 ⁰ E 17,44366 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na teren obiektu
	piezometr P5		4,6	N 51,16343 ⁰ E 17,44105 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
	piezometr P6		7,8	N 51,16202 ⁰ E 17,44074 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu

Nazwa obiektu	Nazwa otworu	Data poboru	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Współrzędne geograficzne punktu	Uwagi
Składowisko odpadów w Grabownie Wielkim	piezometr P1	25.09.2024	6,8	N 51,35353 ⁰ E 17,39845 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
	piezometr P2		4,2	N 51,35594 ⁰ E 17,39977 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z nowej kwatery
Składowisko odpadów w Podgaju	piezometr P1	10.10.2024	4,7	N 50,8122 ⁰ E 16,91592 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na teren obiektu
	piezometr P2		4,8	N 50,81187 ⁰ E 16,91405 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
	piezometr P3		6,3	N 50,81125 ⁰ E 16,91512 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
	piezometr P4		5,6	N 50,81126 ⁰ E 16,91374 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
Tereny wodonośne m. Wrocławia	Piezometr P5	12.06.2024	2,8	N 51.04408 ⁰ E 17.13401 ⁰	piezometr przy dawnej hałdzie Huty Siechnice, na kierunku spływu wód w kierunku stawów infiltracyjnych
	Piezometr P 9		3,6	N 51.04532 ⁰ E 17.13832 ⁰	piezometr na kierunku spływu wód, w pobliżu stawów infiltracyjnych
	Piezometr P 11 grupa VIII		1,6	N 51.04251 ⁰ E 17.14563 ⁰	piezometr w pobliżu składowiska EC Czechnica, na terenach wodonośnych w strefie bezpośredniej ujęć
	Piezometr P 11 grupa VII		4,1	N 51,05059 ⁰ E 17.13318 ⁰	piezometr na kierunku spływu wód, w pobliżu stawów infiltracyjnych, w dalszej odległości od byłej hałdy Huty

Nazwa obiektu	Nazwa otworu	Data poboru	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Współrzędne geograficzne punktu	Uwagi
	Piezometr P15		1,9	N 51.04259 ⁰ E 17.14829 ⁰	piezometr w pobliżu składowiska EC Czechnica, na terenach wodonośnych w strefie bezpośredniej ujęć
	Piezometr P 23		2,2	N 51.04153 ⁰ E 17.13250 ⁰	piezometr przy dawnej hałdzie Huty Siechnice, na terenie nieczynnego zakładu „Local Recycling” Center Sp.z o.o.
Składowisko odpadów MAK-MET	Piezometr P2	28.08.2024	1,2	N 50,91916 ⁰ E 17,31354 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
	Piezometr P3		1,6	N 50,91971 ⁰ E 17,31265 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
	Piezometr P4		0,7	N 50,9194 ⁰ E 17,30935 ⁰	piezometr zlokalizowany przy drodze wjazdowej na teren obiektu -napływ
Składowisko odpadów w Cieszcach	Piezometr P2	22.08.2024	8,8	N 50,9324 ⁰ E 16,90404 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
	Piezometr P3		13,0	N 50,93108 ⁰ E 16,90631 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na teren obiektu
	Piezometr P4		17,4	N 50,93155 ⁰ E 16,90351 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
Składowisko odpadów we Wronowie	Piezometr P1	03.07.2024	5,8	N 51,74436 ⁰ E 16,43607 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na teren obiektu
	Piezometr P2		4,3	N 51,74623 ⁰ E 16,43600 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu

Nazwa obiektu	Nazwa otworu	Data poboru	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Współrzędne geograficzne punktu	Uwagi
	Piezometr P3		5,6	N 51,74637 ⁰ E 16,43546 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
	Piezometr P4		4,0	N 51,74553 ⁰ E 16,43536 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu w kierunku składowiska Exalo Drilling
Składowisko odpadów w Wąwolnicy	Piezometr P1	26.06.2024	12,5	N 50,73045 ⁰ E 17,01603 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na teren obiektu
	Piezometr P4		6,4	N 50,73818 ⁰ E 17,01548 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
	Piezometr P5		7,6	N 50,7386 ⁰ E 17,01088 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
Obiekt Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych „Żelazny Most”	Piezometr Po401AE	24.04.2024	0,8	N 51,50449 ⁰ E 16,25052 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
	piezometr Po402E		2,1	N 51,49879 ⁰ E 16,24381 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
	piezometr Po244W		3,3	N 51,51908 ⁰ E 16,1643 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
	piezometr Po203A		3,2	N 51.53207 ⁰ E 16,18212 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
Zbiornik odpadów poflotacyjnych „Gilów”	Piezometr P2	13.11.2024	9,8	N 51.46727 ⁰ E 16.11816 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
	Piezometr P6		9,0	N 51.45989 ⁰ E 16.12976 ⁰	piezometr zlokalizowany na

Nazwa obiektu	Nazwa otworu	Data poboru	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Współrzędne geograficzne punktu	Uwagi
					kierunku spływu wód z terenu obiektu
	Piezometr P14		3,0	N 51.44207 ⁰ E 16,12991 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
	Piezometr P21		12,6	N 51.43574 ⁰ E 16,16964 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
Składowisko odpadów w Karłowcu	Piezometr P1	25.06.2024	2,7	N 50,98907 ⁰ E 15,36805 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na teren obiektu
	Piezometr P6		1,8	N 50,98983 ⁰ E 15,37518 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
Składowisko odpadów w Stojanowie	Piezometr P1	29.07.2024	7,5	N 51,2580 ⁰ E 15,07477 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na teren obiektu
	Piezometr P4		2,2	N 51,2618 ⁰ E 15,07096 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
	Piezometr P8		4,2	N 51,25896 ⁰ E 15,06935 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu
Składowisko odpadów w Ciechanowicach	Piezometr P1	28.05.2024	1,8	N 50,8695 ⁰ E 16,00229 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na teren obiektu
	Piezometr P2		2,0	N 50,86881 ⁰ E 16,00137 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku napływu wód na teren obiektu
	Piezometr P4		2,2	N 50,87033 ⁰ E 16,00083 ⁰	piezometr zlokalizowany na kierunku spływu wód z terenu obiektu

Tabela 2. Zakres wskaźników, analizowanych w wodach podziemnych podczas badań na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami na terenie województwa dolnośląskiego w 2024 r.

Lp.	Obiekt	Zakres wskaźników	Wskaźniki dodatkowe
1.	Składowisko odpadów w Smolnej (pow. oleśnicki, gm. Oleśnica)	odczyn, temperatura,	
2.	Składowisko odpadów w Grabownie Wlk. (pow.oleśnicki, gm. Twardogóra)	przewodność elektr.wł,	
3.	Składowisko odpadów w Podgaju (pow. strzeliński, gm. Kondratowice)	ogólny węgiel org.,	
4.	Tereny wodonośne m. Wrocławia (pow. wrocławski, gm. Siechnice,)	zawartość metali ciężkich: Cu, Zn, Pb, Cd, Cr ogólny, Cr ⁺⁶ , Hg,	fluorki, fosforany, potas, sól
5.	Składowisko odpadów „MAK-MET” (pow. oławski, gm. Oława)	suma WWA, jon amonowy,	
6.	Składowisko odpadów w Cieszychach (pow. wrocławski, gm. Kobierzyce)	azot amonowy, azotyny, azot	
7.	Składowisko odpadów we Wronowie (pow. górowski, gm. Niechlów)	azotynowy, azotany, azot	
8.	Składowisko odpadów w Wąwolnicy (pow. strzelińskii, gm. Strzelin)	azotanowy, chlorki,	
9.	Obiekt Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych „Żelazny Most” (pow.lubiński, gm. Rudna, pow. polkowicki, gm. Polkowice)	siarczany, Fe, Mn	As
10.	Zbiornik odpadów poflotacyjnych „Gilów” (pow. lubiński, gm. Rudna, pow. polkowicki, gm. Polkowice)		As
11.	Składowisko odpadów w Karłowcu (pow. lwówecki, gm. Mirsk)		
12.	Składowisko odpadów w Stojanowie (pow. zgorzelecki, gm. Pieńsk)		
13.	Składowisko odpadów w Ciechanowicach (pow. kamiennogórski, gmina Marciszów)		

III. OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ

1. SKŁADOWISKO ODPADÓW W SMOLNEJ (gm. Oleśnica, pow. oleśnicki)

1.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne dla miasta i gminy Oleśnica, położone jest pomiędzy miejscowościami Smolna i Gręboszyce, 7 km na południe od Oleśnicy na działkach 81/4 AM 1 i 74/1 AM 1 – obręb Smolna. Od strony północnej wzdłuż składowiska przebiega droga gruntowa. Dojazd do składowiska odbywa się od drogi gminnej łączącej miejscowość Smolna i Gręboszyce. Obiekt otoczony jest gruntami ornymi, a od strony północnej łąkami i nieużytkami. Składowisko zlokalizowane zostało w wyrobisku po byłej piaskowni. W odległości 500 m na północ od obiektu przepływa ciek Smolna.

Składowisko eksploatowane było od 1994 roku. Zaprzeszanie przyjmowania odpadów nastąpiło w 2015 roku. W tym też roku zakończono rekultywację obiektu, wykorzystując m.in. osady ściekowe. Eksploatację obiektu prowadzi Miejska Gospodarka Komunalna Sp. z o.o. w Oleśnicy. Powierzchnia składowiska wynosi 4,6 ha, a pojemność 890 tys. m³. Na składowisku do końca 2015 roku nagromadzono 254679,18 Mg odpadów. Składowisko składa się z jednej kwatery, podzielonej na 2 sektory. Obiekt posiada uszczelnienie z maty bentonitowej i folii. Składowisko wyposażone jest m.in. w 2 zbiorniki na odcieki, system дренаżu odcieków, budynek socjalno-administracyjny, ogrodzenie oraz urządzenia techniczne. Odpływ wód z obiektu następuje w kierunku północno-zachodnim. Najbliższe zabudowania (miejscowości Gręboszyce i Smolna) zlokalizowane są w odległości 700 – 750 m od składowiska. Obecnie w otoczeniu obiektu znajduje się PSZOK, stacja przeładunkowa i sortownia.

1.2. Ocena wyników badań

Próbki wód podziemnych pobrano z 3 piezometrów rozmieszczonych w rejonie obiektu. W badanych wodach podziemnych stwierdzono występowanie zróżnicowanych klas jakości. Wody piezometru P4, zlokalizowanego na kierunku napływu wód na składowisko zaliczono do wód dobrej jakości (klasa II). Zdecydowała o tym temperatura, stężenie cynku, manganu i siarczanów w klasie II.

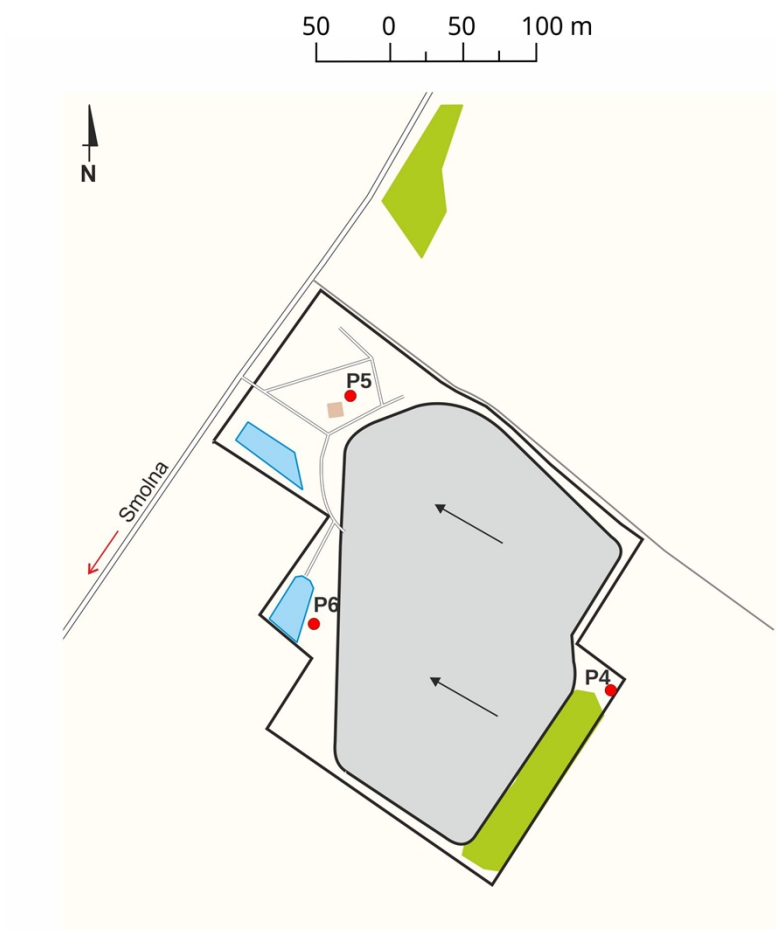
W piezometrach P5 i P6, położonych na kierunku spływu wód z obiektu stwierdzono występowanie wód złej jakości (klasa V).

Zdecydowały o tym następujące wskaźniki:

- piezometr P5 - stężenie jonu amonowego i manganu,
- piezometr P6 - stężenie jonu amonowego, manganu i żelaza.

Stan chemiczny wód uznać można za dobry w piezometrze P4 i słaby w piezometrach P5 i P6. Podczas badań prowadzonych przez WIOŚ Wrocław w rejonie składowiska w 2010 roku stwierdzono analogiczny stan wód we wskazanych piezometrach.

Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych na terenie wokół składowiska odpadów w m. Smolna



Opracowanie: RWMŚ we Wrocławiu

- piezometr
- == droga o nawierzchni utwardzonej
- droga polna
- staw, zbiornik na odcieki
- las, zagajnik
- zabudowa
- teren składowiska
- kwatera składowiskowa
- kierunek przepływu wód podziemnych

2. SKŁADOWISKO ODPADÓW W GRABOWNIE WIELKIM (gm. Oleśnica, pow. oleśnicki)

2.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne dla miasta i gminy Twardogóra w Grabownie Wielkim, zlokalizowane jest w południowo-zachodniej części gminy. Oddalone jest o około 5,5 km na zachód od miasta Twardogóra, pomiędzy miejscowościami Grabowno Wielkie i Grabowno Małe. Składowisko położone jest na działce o numerze ewidencyjnym 56/4 AM 1, obręb 0011 Grabowno Wielkie, zajmującej powierzchnię 9,08 ha. Właścicielem działki jest gmina Twardogóra. Eksploatację obiektu prowadzi Zakład Gospodarki Komunalnej w Twardogórze. Na terenie składowiska zlokalizowana jest zrehabilitowana kwatera odpadów „przemysłowych” o powierzchni 0,41 ha oraz kwatery odpadów komunalnych – „stara” o powierzchni 0,85 ha i „nowa” o powierzchni 1,1 ha. Jako obiekty towarzyszące, składowisko posiada: budynek socjalno-techniczny, wiatę magazynowo-garażową, staw na odcieki i brodzik dezynfekcyjny. Składowisko posiada uszczelnienie oraz drenaż odcieków. Obiekt funkcjonował od 1995 roku. W 2015 roku zaprzestano przyjmowania odpadów do składowania. Prace rekultywacyjne zakończono w 2019 roku, wykorzystując osady ściekowe. Na terenie sąsiadującym ze składowiskiem działa stacja przeładunkowa ZGK (miejsce zbierania odpadów przywożonych z PSZOK).

Wyznaczony, prawdopodobny kierunek spływu wód podziemnych jest wschodni lub południowo-wschodni.

2.2. Ocena wyników badań

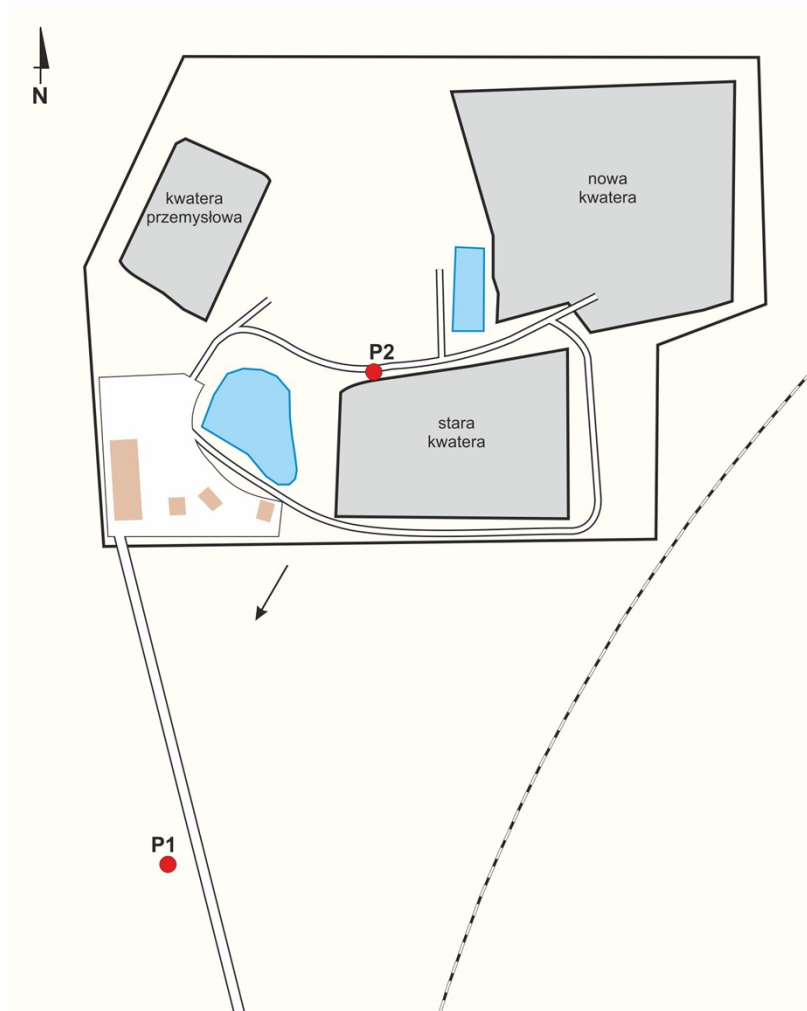
Wody podziemne pobrano z dwóch piezometrów (P1, P2), rozmieszczonych w rejonie składowiska. Charakteryzowały się one zróżnicowaną jakością – od wód dobrej jakości (klasa II) do wód złej jakości (klasa V). Wody piezometru P1, położonego przy drodze dojazdowej do obiektu na kierunku spływu wód, zaliczono do wód dobrej jakości (klasa II) ze względu na stężenie azotanów i cynku. Temperatura oscylowała w granicach klasy III.

Wody piezometru P2, położonego na kierunku spływu wód z terenu nowej kwatery zaklasyfikowano do wód złej jakości (klasa V) ze względu na stężenie manganu.

Stan chemiczny wód w piezometrze P1 uznać można za dobry, a w piezometrze P2 za słaby. Podobny stan wód stwierdzono podczas badań wokół omawianego składowiska, prowadzonych przez WIOŚ Wrocław w 2010 roku.

Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych wokół składowiska odpadów w m. Grabowo Wielkie

50 0 50 100 m



Opracowanie RWMŚ we Wrocław

- piezometr
- == droga
- kolej
- zabudowa
- las, zagajnik
- obszar składowiska
- kwatery składowiskowa
- zbiornik na odcieki
- kierunek przepływu wód podziemnych

3. SKŁADOWISKO ODPADÓW W PODGAJU (pow. strzeliński, gm. Kondratowice)

3.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko dla gminy Kondratowice w m. Podgaj zlokalizowane jest w nieczynnym wyrobisku po eksploatacji kruszywa naturalnego w obrębie Podgaj, dz. 18/3 AM2. Właścicielem obiektu jest gmina Kondratowice. Obiekt czynny był w latach 2001-2009. Położony jest w odległości około 1,5 km od zabudowań wsi Podgaj, Pożarzyce, Białobrzezie i Karczyn. Składowisko położone jest na zachodnim zboczu lokalnego wzniesienia o wysokości 186,8 m npm. Wschodnia krawędź wyrobiska odległa jest od szczytu wzniesienia o około 75 m. Powierzchnia nachylona jest ku zachodowi, północnemu zachodowi i południowi. W odległości około 1700 m na zachód od terenu obiektu przepływa rzeka Ślęza, a w odległości około 1200 m na południowy wschód od niego - Mała Ślęza. Powierzchnia składowiska wynosi 2,7 ha, pojemność 6,6 tys Mg, a wypełnienie 60%. Nagromadzono tu około 2300 Mg odpadów. Składowisko posiada decyzję na rekultywację Nr GN 6018/R/20/09/1/10 z dnia 19.03.2010 roku. Zarząd nad rekultywacją obiektu w 2010 roku przejęła firma Vivena – Natura Sp. z o.o. Firma ta uzyskała w dniu 07.06.2011 r. decyzję Starosty Powiatu Strzelińskiego (OS.6233.15.2011.DP.4), zezwalającą na prowadzenie odzysku odpadów na terenie składowiska odpadów w Podgaju, w ramach jego rekultywacji z wykorzystaniem m.in. ustabilizowanych komunalnych osadów ściekowych (190805). W 2017 roku rekultywację zakończono. Przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku południowo-zachodnim.

3.2. Ocena wyników badań

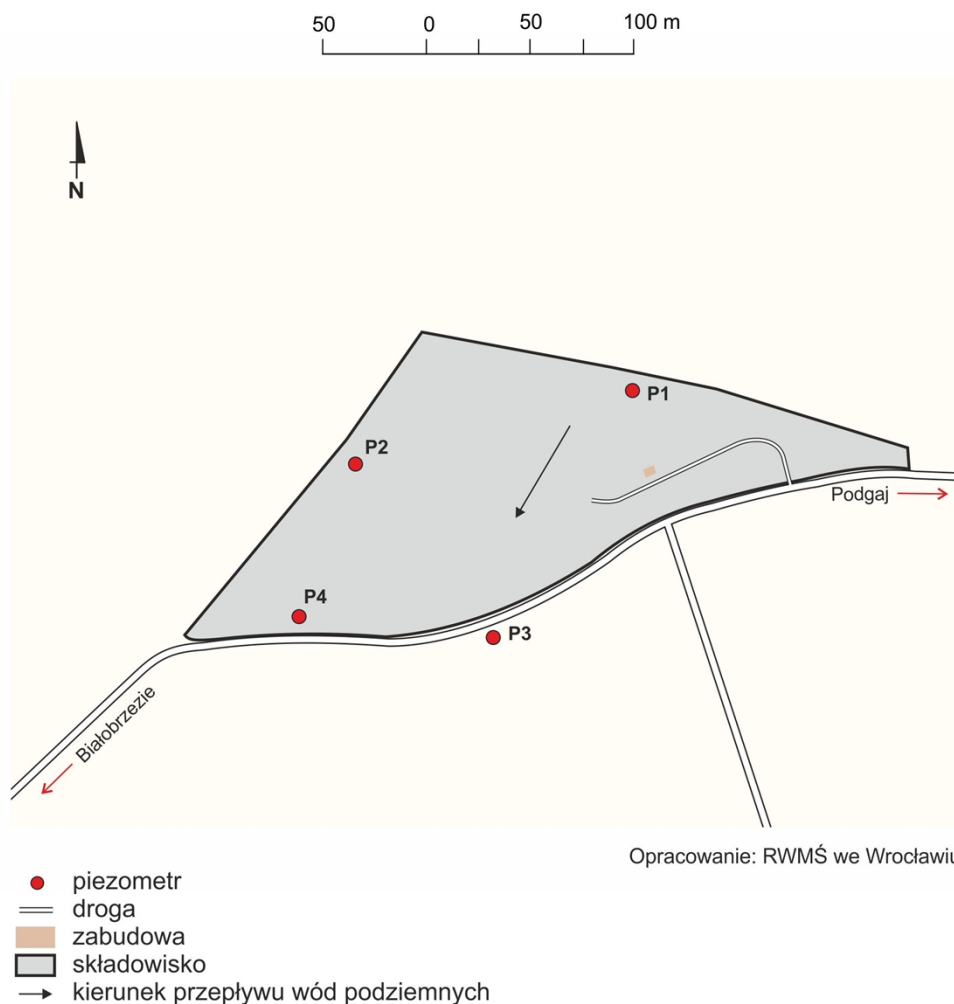
Poboru prób wód podziemnych dokonano z czterech piezometrów – P1 położonego na kierunku napływu wód na teren obiektu oraz piezometrów P2, P3 i P4, położonych na kierunku spływu wód.

Podobnie jak w poprzednich badaniach prowadzonych wokół obiektu w 2022 roku, wody we wszystkich analizowanych piezometrach, zaklasyfikowano do klasy V (wody złej jakości). Zadecydowały o tym następujące wskaźniki:

- piezometr P1 - stężenie azotanów (156 mg/l),
- piezometr P4 - wartości przewodności elektrycznej wł. (8160 μ S/cm), stężenie OWO, azotynów, azotanów (1728 mg/l), chlorków, manganu, siarczanów,
- piezometr P2 - wartości przewodności elektrycznej wł. (6900 μ S/cm), stężenie OWO, azotanów (1816 mg/l) oraz chlorków i siarczanów,
- piezometr P3 – stężenie azotanów (272 mg/l).

Stan chemiczny wód podziemnych, badanych wokół analizowanego obiektu uznać można za słaby, podobnie jak w badaniach prowadzonych w 2022 roku.

Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych wokół składowiska odpadów w Podgaju



4. TERENY WODONOŚNE M. WROCŁAW (pow. wrocławski, gm. Siechnice)

4.1. Charakterystyka obiektu

Tereny wodonośne Wrocławia, znajdujące się w zarządzie Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Spółka S.A. we Wrocławiu, wykorzystywane są do poboru wody dla potrzeb produkcji i dostaw wody do miejskiej sieci wodociągowej. Obszary te położone są częściowo w południowo-wschodnim krańcu Wrocławia, około 6 km od centrum, w rejonie osiedli: Świątniki, Bierdzany i Nowy Dom, a częściowo w gminie Siechnice, pomiędzy miejscowościami: Radwanice, Trestno, Blizanowice, Mokry Dwór i miastem Siechnice.

Na północ od terenów wodonośnych przepływa rzeka Odra, same tereny leżą w dolinie rzeki Oława, a na południe od nich przepływa niewielka rzeka Zielona. Obszary te stanowią równocześnie część polderu przeciwpowodziowego Odry. Na obszarze tym wybudowano odpowiednią infrastrukturę techniczną, między innymi: kanały i stawy infiltracyjne, studnie, rurociągi, przepompownie, obwałowania, drogi, jazy i śluzy oraz inne niezbędne elementy

infrastruktury. Powierzchnia terenów wodonośnych wynosi 1026 ha. Na ich obszarze lokalizowane są ujęcia wody powierzchniowej i infiltracyjnej. Stanowią one źródło surowca do produkcji wody wodociągowej dla Wrocławia. Zasilanie wodami z rzeki Oława realizowane jest dzięki pompowni Czechnica. Z niej woda rozprowadzana jest do 63 stawów infiltracyjnych siecią kanałów i rowów. Regulację przepływu realizuje się za pomocą systemu zastawek i jazów zastawkowych. Wprowadzona do gruntu za pomocą stawów infiltracyjnych woda, ujmowana jest następnie poprzez 558 studni poborowych, skąd rurociągami przesyłana jest do trzech pompowni: Radwanice, Bierdzany i Przepompowni Świątniki. Rurociągi te pracują jako lewary dzięki systemowi wież odpowietrzających. Za pomocą systemu wyżej wymienionych przepompowni woda dostarczana jest do zakładów uzdatniania wody:

- Zakład Uzdatniania „Na Grobli”,
- Zakład Uzdatniania „Mokry Dwór”.

Wody podziemne obejmują podziemny zbiornik wodny GZWP 320 w rejonie występowania czwartorzędowego poziomu wodonośnego o średnim stopniu zagrożenia antropogenicznego wód.

Mimo znacznej ingerencji człowieka i ciągłej, wieloletniej eksploatacji, tereny wodonośne stanowią cenny ekosystem z unikalnym środowiskiem przyrodniczym, między innymi także dzięki ochronie tych obszarów i przestrzegania niezbędnych wymogów dotyczących jakości wody. Stanowią one część dużego klina przyrodniczego, wchodzącego głęboko w obszar miasta w ramach korytarza ekologicznego Doliny Odry. Są one naturalną kontynuacją nadodrzańskich lasów i łąk ciągnących się w kierunku Wrocławia od Kotowic i Siechnic. Omawiany teren wchodzi w skład Obszarów Natura 2000: Grądów Odrzańskich (PLB 020002), będących jedną z ostoi ptaków w Polsce oraz Grądów w Dolinie Odry (PLH020017) – Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk. Ekosystem terenów wodonośnych oparty jest na podmokłym środowisku tworzącym zbiorniki wodne takie jak rozlewiska i stawy oraz cieki wodne: rzeki (Oława, Zielona, Odra), ramiona boczne, kanały, rowy. Duże obszary stanowią łąki, w tym łąki zmienno wilgotne, występują także zadrzewienia pozostałe po łęgach wierzbowo-topolowych oraz nowe zadrzewienia wkraczające na łąki od strony miejscowości Siechnice i Radwanice.

Źródłem zanieczyszczenia środowiska w rejonie terenów wodonośnych była przez lata zorganizowana i niezorganizowana emisja pyłów i gazów z Zespołu Elektrociepłowni Wrocławskich „Kogeneracja” S.A. Elektrociepłownia Czechnica, wywiewanie pyłów oraz ługowanie wieloskładnikowych zanieczyszczeń ze składowiska popiołów Elektrociepłowni oraz przerobionej w latach 2013-2020 przez firmę „Local Recycling” Center Sp. z o.o., hałdy żelazochromu Huty Siechnice (zamkniętej w XX wieku).

Elektrociepłownia Czechnica w Siechnicach została zmodernizowana i znacząco zmienia swoją technologię. Eksploatowana w starej części elektrociepłowni instalacja energetycznego spalania paliwa węglowego i biomasy sukcesywnie jest zastępowana przez blok gazowo-parowy i kotły na paliwo gazowe, znajdujące się w nowej części elektrociepłowni. Zmiana paliwa skutkuje zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym w dużej mierze pyłu, gdyż produktami spalania gazu ziemnego są niewielkie ilości substancji zanieczyszczających atmosferę (przy spalaniu gazu ziemnego emisja pyłów jest bardzo niska, bliska 0).

Obecnie w pobliżu terenów wodonośnych przebiega Wschodnia Obwodnica Wrocławia.

4.2. Ocena wyników badań

Do analizy laboratoryjnej pobrano próbki wód podziemnych z 6 piezometrów, zlokalizowanych na terenach wodonośnych w pobliżu składowiska EC Czechnica i byłej hałdy Huty Siechnice. Stwierdzono następującą jakość wód podziemnych:

- w piezometrach P5, P11 grupa VIII, P11 grupa VII stwierdzono występowanie wód niezadawalającej jakości (klasa IV).

O klasyfikacji decydowały następujące wskaźniki:

- piezometr P5, położony przy hałdzie byłej Huty Siechnice – stężenie manganu i żelaza w klasie V, podobnie jak w poprzednim roku
- piezometr P11 grupa VIII, położony w strefie bezpośredniej ujęć – odczyn,
- piezometr P11 grupa VII - położony w pobliżu stawów infiltracyjnych – siarczany i potas.

Piezometry P5 i P11 grupa VIII zaklasyfikowano także do klasy IV w 2023 roku.

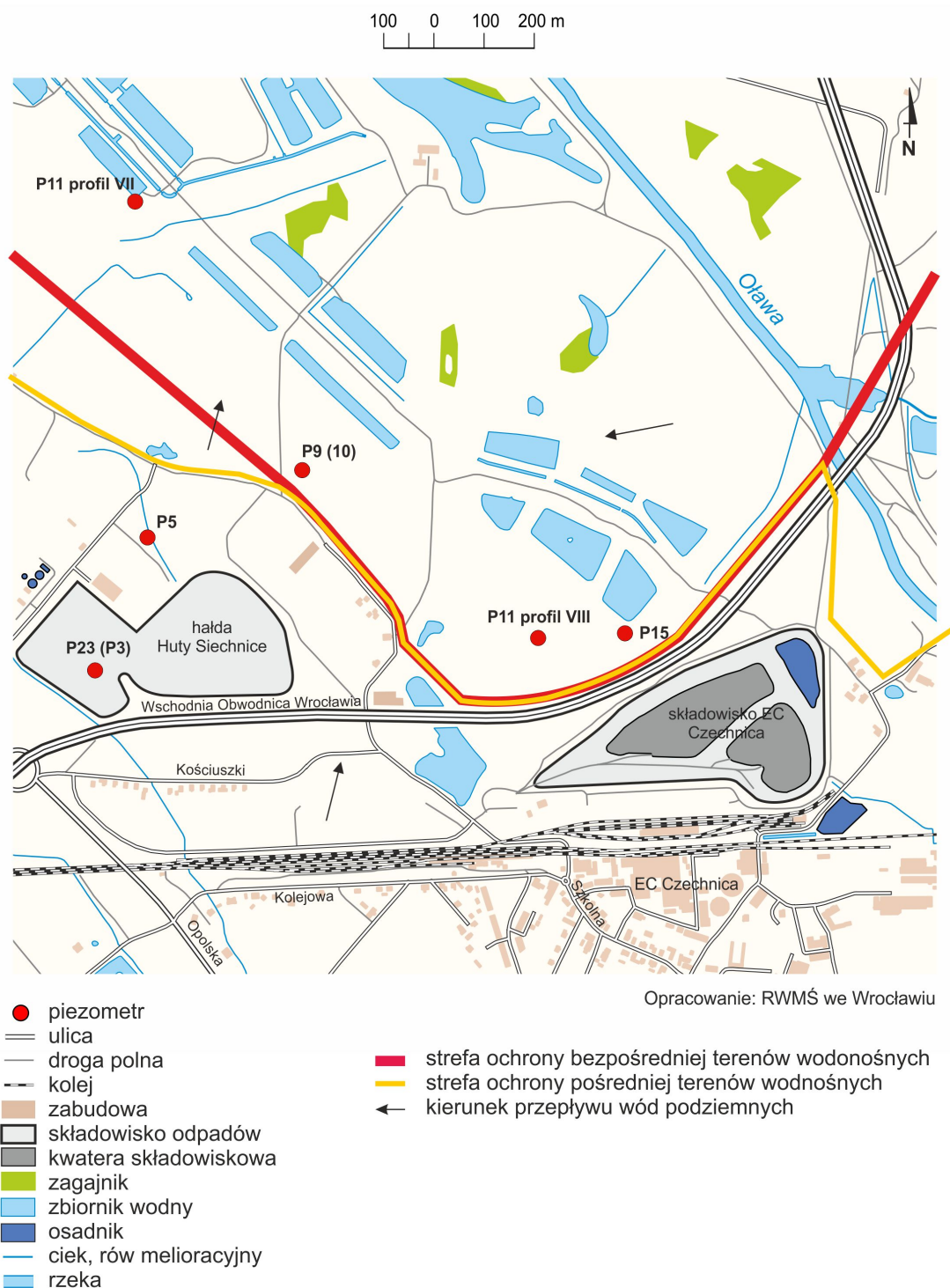
Wody piezometru P11 grupa VII zaklasyfikowano w 2023 roku do klasy II.

- w piezometrze P15, położonym w pobliżu składowiska EC Czechnica stwierdzono występowanie wód złej jakości (klasa V), podobnie jak w badaniach prowadzonych w 2023 roku ze względu na stężenia jonu amonowego, manganu i żelaza,
- wody piezometru P9, położonego w pobliżu stawów infiltracyjnych zaliczono do wód zadowalającej jakości (klasa III) ze względu na stężenie azotanów (26,9 mg/l) i chlorków. W 2023 roku stwierdzono tutaj występowanie wód niezadawalającej jakości (klasa IV),
- wody piezometru P23 zaklasyfikowano do wód dobrej jakości (klasa II), podobnie jak w poprzednim roku.

Stężenie chromu+6 we wszystkich badanych w 2024 roku piezometrach, osiągnęło wartość poniżej granicy oznaczalności (<0,005 mg/l).

Stan chemiczny wód piezometrów P5, P15 i oraz P11 grupa VIII i P11 grupa VII uznać można za słaby, a piezometrów P9 i P23 za dobry.

Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych na terenach wodonośnych miasta Wrocławia



5. SKŁADOWISKO ODPADÓW MAK-MET W GODZIKOWICACH (pow. oławski, gm. Oława)

5.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko P.H.U MAK-MET (dawniej Ekoren DKE Sp. z o.o.) zlokalizowane jest w gminie Oława, w kierunku południowo-wschodnim od centrum miasta Oława na działce nr 493/14 (obręb Godzikowice). Od strony północnej obiektu zlokalizowane są urządzenia i infrastruktura techniczna P.H.U MAK-MET, a od strony wschodniej znajduje się składowisko przemysłowe należące do PPZM „Centrozłom”. Od południa Zakład graniczy z gruntami użytkowymi rolniczo. W odległości 400-600 m w kierunku południowo-zachodnim, wzdłuż drogi Wrocław - Opole znajduje się rozproszona zabudowa mieszkalno-gospodarcza wsi Godzikowice. Od północy Zakład graniczy z „Wtórmetem” Sp. z o.o.

Analizowane składowisko to składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne z wydzieloną częścią dla odpadów niebezpiecznych o kodach 19 03 06, 19 03 04. Obiekt był eksploatowany w latach 1999 - 2008. Rekultywację obiektu zakończono w 2015 roku. 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 do rowu melioracyjnego, 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, wybetonowany i uszczelniony plac do gromadzenia surowców wtórnych, pojemników kontenerowych, wagę samochodową. Na terenie P.H.U MAK-MET działa PSZOK. Kierunek przepływu wód podziemnych określono jako północno-wschodni, ku osi dolinki bocznej odwadniającej teren, należącej do zlewni Odry.

5.2. Ocena wyników badań

Próbki wód podziemnych pobrano z 3 piezometrów P4, P2 i P3. Analizowane próbki wód podziemnych zaklasyfikowano do wód złej jakości (klasa V), podobnie jak podczas badań wykonanych w 2020 roku.

W piezometrze P4, położonym na kierunku napływu wód na składowisko, o klasyfikacji do klasy V zdecydowało stężenie cynku. Stężenia kadmu, siarczanów, azotanów (56,2 mg/l) oraz odczyn, OWO i temperatura osiągnęły wartości klasy IV.

O klasyfikacji wód w piezometrze P2, położonym na kierunku spływu wód z obiektu do klasy V zdecydowało stężenie cynku, kadmu, manganu, siarczanów, OWO.

W piezometrze P3, położonym na kierunku spływu wód, o klasyfikacji wód do klasy V zdecydowało stężenie OWO, jonu amonowego, chlorków, manganu i żelaza w klasie V.

Stan chemiczny wód podziemnych, pobranych wokół składowiska P.H.U MAK-MET uznać można za słaby, jak i w poprzednich badaniach w 2020 roku. W poszczególnych piezometrach o klasyfikacji wód w 2024 roku decydowały w większości takie same wskaźniki jak w poprzednich badaniach.

Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych na terenie składowiska odpadów PHU MAK-MET w Godzikowicach



6. SKŁADOWISKO ODPADÓW W CIESZYCACH (pow. wrocławski, gm. Kobierzycy)

6.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko odpadów dla gminy Kobierzycy w m. Cieszyce, zlokalizowane jest w jednym z wyrobisk po eksploatacji kruszywa (piaski, żwiry), położonych na pld.-wsch. od zabudowań wsi Cieszyce i na północ od Rolantowic, około 300 m na wschód od drogi krajowej nr 8 Wrocław - Kudowa Słone. Składowisko położone jest na działkach nr 74-76, 78/3, 79, 81/1. Obiekt funkcjonował w latach 1992-2007. Jego powierzchnia całkowita wynosi 2 ha, a pojemność wykorzystana to 20385 Mg. W 2010 roku zakończono rekultywację obiektu. Administratorem obiektu jest Urząd Gminy w Kobierzycach.

Od wschodu obiekt graniczy z gruntami ornymi. Od zachodu do obiektu przylega niewielki las i pola uprawne. Składowisko odpadów znajduje się na północnym stoku lokalnego wzniesienia. W odległości ok. 100 m na południe od rozpatrywanego składowiska użytkowana jest kopalnia piasku, którego wydobywanie ma potencjalny wpływ na lokalny układ hydrogeologiczny. Na pld – zach. od składowiska, w odległości ok. 300 m przepływa rzeka Sławka, lewobrzeżny dopływ Ślęzy.

W rejonie składowiska zaznacza się przepływ wód gruntowych w kierunku północno-zachodnim, zgodny z ogólnym nachyleniem powierzchni terenu. Tworzące warstwę wodonośną piaski średnie należą do gruntów o średniej przepuszczalności.

6.2. Ocena wyników badań

Wody podziemne pobrano z 3 piezometrów rozmieszczonych wokół obiektu. W piezometrze P3 zlokalizowanym na kierunku napływu wód na teren obiektu, stwierdzono występowanie wód złej jakości (klasa V). Zadecydowało o tym stężenie cynku i jonu amonowego.

W piezometrze P2 zlokalizowanym na kierunku spływu wód, stwierdzono występowanie wód zadowalającej jakości (klasa III). Zadecydowało o tym stężenie azotanów (40,7 mg/l).

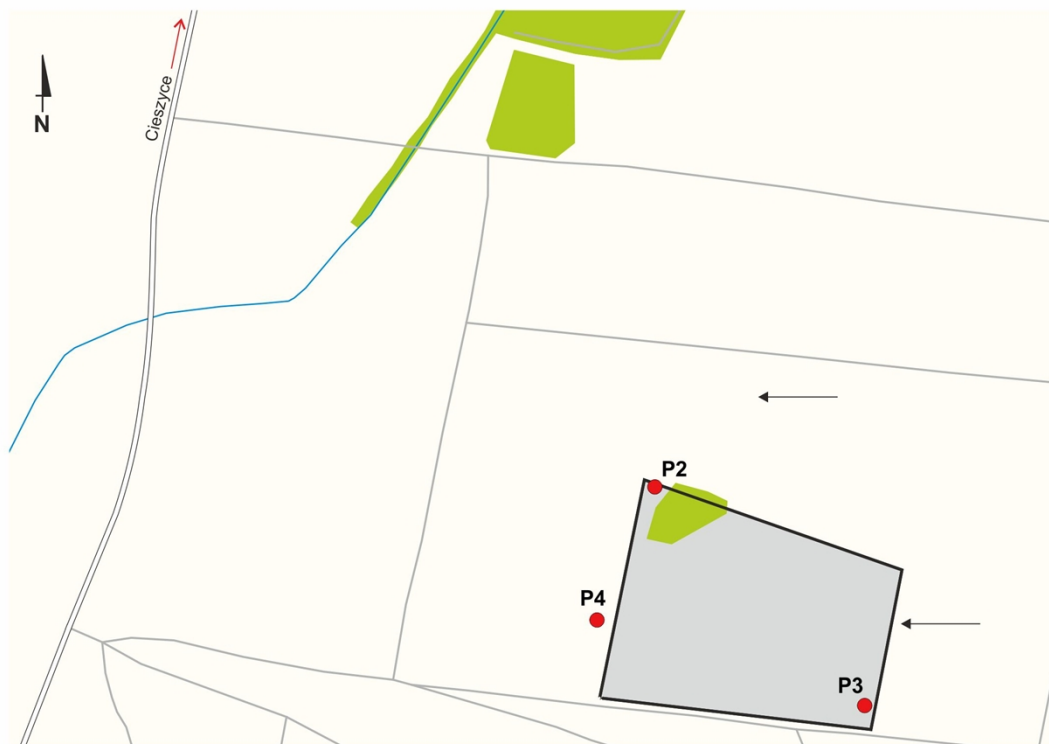
W poprzednich badaniach, prowadzonych tutaj w 2018 roku o klasyfikacji decydowały także azotany, a wody tego piezometru zaklasyfikowano do klasy IV.

W piezometrze P4 zlokalizowanym na kierunku spływu wód, stwierdzono występowanie wód dobrej jakości (klasa II), podobnie jak w badaniach przeprowadzonych w 2018 roku. Zadecydowało o tym stężenie azotanów (10,1 mg/l), cynku, siarczanów, OWO oraz temperatura i wartości przewodności el.wł.

Stan chemiczny badanych wód uznać można za dobry w piezometrach P2 i P4 oraz za słaby w piezometrze P3, położonym na kierunku napływu wód.

Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych na terenie wokół składowiska odpadów w m. Cieszycie

50 0 50 100 m



- piezometr
- == droga o nawierzchni utwardzonej
- droga polna, leśna
- rzeka, ciek
- las, zagajnik
- składowisko
- kierunek przepływu wód podziemnych

Opracowanie: RWMŚ we Wrocławiu

7. SKŁADOWISKO ODPADÓW WE WRONOWIE (pow. górowski, gm. Niechlów)

7.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne we Wronowie położone jest na działce nr 270 obręb Wronów, gmina Niechlów, powiat górowski. Powierzchnia składowiska wynosi ok. 1,15 ha, a pojemność 37100 m³. Na koniec 2015 roku nagromadzono tu 15612,11 Mg odpadów. Właścicielem obiektu jest Urząd Gminy w Niechlowie, a zarządzającym Zakład Gospodarki Komunalnej, Mieszaniowej i Wodociągów w Niechlowie.

Składowisko położone jest na niewielkim wzniesieniu w wyrobisku po eksploatacji żwiru. W bezpośrednim otoczeniu składowiska występują grunty orne. W odległości 250 m na zachód od obiektu znajduje się niewielki kompleks leśny. Od strony wschodniej przebiega droga gruntowa łącząca wieś Wronów z Sicinami. Najbliższe zabudowania wsi Wronów, zlokalizowane są na północ od składowiska w odległości około 1000 m. Bezpośrednio z obiektem od strony zachodniej graniczy Obiekt Unieszkodliwiania Odpadów Wiertniczych

(OUOW) Exalo Drilling S.A.. Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne we Wronowie zostało zaprojektowane i wykonane w 1994 roku. W miejscu tym odpady były składowane od czasów sprzed II wojny światowej, gmina jedynie sformalizowała stan faktyczny. Obiekt składa się z jednej kwatery z dnem zagłębionym od 0,2 m do 3,2 m w warstwie gruntów słabo przepuszczalnych i skarpami uszczelnionymi gliną od strony północnej, zachodniej i południowej. Kwatera została wyposażona w drenaż odcieków z odprowadzeniem do studzienki betonowej. Teren obiektu jest ogrodzony. W 2012 roku zaprzestano przyjmowania odpadów. W 2017 roku zakończono rekultywację obiektu. Infrastrukturę składowiska stanowił: plac betonowy, barak socjalno-administracyjny, ogrodzenie wraz z bramą wjazdową, waga samochodowa, brodzik dezynfekcyjny. Obiekt wyposażony jest w studzienkę na odcieki (na kwaterze) i dwa kominy odgazowujące.

Zwierciadło wody w rejonie obiektu obniża się w kierunku północnym, północno zachodnim i północno-wschodnim. Uzyskane kierunki spływu wód podziemnych wskazują na przebieg wzdłuż wschodniej granicy składowiska lokalnego wododziału powodującego spływ wód zarówno w kierunku północno zachodnim jak i północno wschodnim. Na terenie składowiska spływ wód odbywa się w kierunku północnym z odchyleniem na zachód - w kierunku otworów P2 i P3.

7.2. Ocena wyników badań

Wody podziemne pobrano z 4 piezometrów, rozmieszczonych w rejonie składowiska. W pobliżu składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne we Wronowie rozmieszczone są trzy piezometry P1, P2 i P3. Piezometr P4 zlokalizowany jest na terenie OUOW Exalo Drilling S.A.

W piezometrze P1, położonym na kierunku napływu wód na teren składowiska stwierdzono występowanie wód złej jakości (klasa V). O takiej klasyfikacji zdecydowało stężenie jonu amonowego i manganu.

W piezometrze P2 położonym na kierunku spływu wód z obiektu, stwierdzono występowanie wód dobrej jakości (klasa II). Zdecydowała o tym temperatura, stężenie OWO i cynku.

Wody piezometru P3 zaklasyfikowano do wód złej jakości (klasa V) ze względu na stężenie chlorków i manganu.

W piezometrze P4, położonym na kierunku spływu wód z terenu składowiska dla gminy Niechlów, na teren OUOW Exalo Drilling S.A. stwierdzono występowanie wód złej jakości (klasa V). Zdecydowało o tym stężenie chlorków.

Stan chemiczny wód, badanych w piezometrach w rejonie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne we Wronowie uznać można za dobry w piezometrze P2 i za słaby w pozostałych piezometrach.

Podczas badań prowadzonych wokół obiektu w 2021 roku stwierdzono słaby stan wód we wszystkich badanych piezometrach.

Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych wokół składowiska odpadów w m. Wronów



Opracowanie: RWMS we Wrocławiu

- piezometr
- las, zagajnik
- zabudowa
- obszar składowiska
- kwatera składowiskowa
- zbiornik na odcieki
- kierunek przepływu wód podziemnych
- == droga

8. SKŁADOWISKO ODPADÓW W WĄWOLNICY (pow. strzeliński, gm. Strzelin)

8.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne dla miasta i gminy Strzelin w Wąwolnicy, zlokalizowane jest w wyeksploatowanej piaskowni-żwirowni w odległości ok. 600 m na północny - zachód od skrajnych zabudowań wsi Wąwolnica i w odległości ok. 1,5 km od wsi Szczodrowice, przy drodze asfaltowej z Wąwolnicy do Gołostowic. Oddalone jest ono około 9 km od Strzelina. Składowisko eksploatowane było w latach 1992-2009. Otoczone jest gruntami ornymi.

Powierzchnia obiektu wynosiła 5 ha, a pojemność 56 270 m³ - kwatera I, 142 100 m³ - kwatera II. Nagromadzenie odpadów wynosiło ok 49 500 Mg. Składowisko składało się z 3 kwater, z których dwie były eksploatowane.

Składowisko nie posiada ekranizacji podłoża. Obiekt jest ogrodzony ze wszystkich stron siatką drucianą i obsadzony krzewami. Eksploatacją obiektu zajmuje się Centrum Usług Komunalnych i Technicznych w Strzelinie. Rekultywację obiektu prowadzono w latach 2018 - 2019 w kierunku - zieleń nieurządzona. Na terenie przyległym do składowiska znajduje się punkt przeładunkowy należący do ZGO Gać Sp. z o.o.

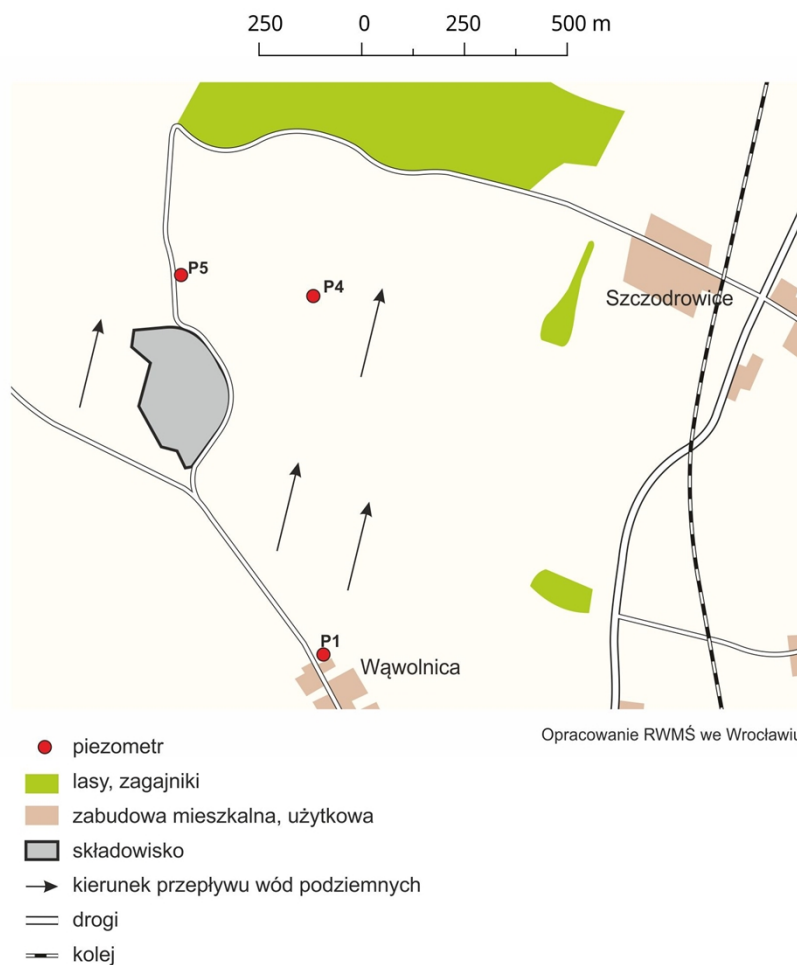
Około 500 m na północ od składowiska istnieje dolina lokalnych cieków i rozlewisk. Teren składowiska położony jest w granicach dwóch wododziałów rzeki Oławy i Małej Ślęży. Spływ wód odbywa się w kierunku północnym i częściowo południowym. W odległości 1200 m w kierunku północno-wschodnim zlokalizowane jest ujęcie wody dla wsi Szczodrowice (nie eksploatowane). Ujęcie dla Wąwolnicy (także nie eksploatowane) jest oddalone 800 m w kierunku południowo wschodnim od składowiska.

8.2. Ocena wyników badań

Do badań pobrano próbki wód podziemnych z trzech piezometrów zlokalizowanych wokół składowiska w Wąwolnicy: z piezometru P1 oraz piezometrów P2 i P3, położonych na kierunku spływu wód ze składowiska. Wody piezometru P1, położonego we wsi Wąwolnica na kierunku dopływu wód na składowisko zaklasyfikowano do wód złej jakości (klasa V). Zadecydowało o tym stężenie cynku. Pozostałe wskaźniki oscylowały w klasach I - III. Podczas badań zrealizowanych przez WIOŚ Wrocław w 2012 roku wody tego piezometru zaklasyfikowano do klasy III. W piezometrach P4 i P5, położonych na kierunku spływu wód ze składowiska wykazano także występowanie wód złej jakości (klasa V). Zadecydowało o tym stężenie azotanów (129 mg/l) - P4, (162 mg/l) - P5. Pozostałe wskaźniki oscylowały w klasach I - III.

Stan chemiczny wód w badanych piezometrach P1, P4 i P5 można uznać za słaby.

Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych wokół składowiska odpadów w Wąwolnicy



9. OBIEKT UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW WYDOBYWCZYCH (OUOW) „ŻELAZNY MOST” (pow. lubiński, gm. Rudna, pow. polkowicki, gm. Polkowice)

9.1. Charakterystyka obiektu

Obiekt Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych (OUOW) „Żelazny Most” położony jest w południowo-zachodniej części Polski pomiędzy Lubinem a Głogowem. Administracyjnie leży w województwie dolnośląskim na obszarze dwóch powiatów: lubińskiego i polkowickiego, w obrębie gmin: Rudna, Grębocice i Polkowice. Zlokalizowany jest w naturalnej dolinie między wzgórzami morenowymi w górnej partii zlewni rzeki Rudna.

Zarządzającym obiektem jest KGHM „Polska Miedź” S.A. Oddział Zakład Hydrotechniczny w Rudnej. OUOW „Żelazny Most” przeznaczony jest do składowania odpadów flotacyjnych z Zakładów Wzbogacania Rudy (ZWR) z rejonów: Polkowice, Lubin i Rudna. Odpady flotacyjne w postaci płynnych szlamów transportowane są rurociągami na OUOW, co zamyka cały proces produkcyjny.

Budowę zbiornika „Żelazny Most” rozpoczęto w 1974 r. Na lokalizację obiektu wybrano teren obejmujący trzy wsie: Barszów, Kalinówka i Pielgrzymów, a jego nazwę przyjęto od nazwy miejscowości położonej w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika. W swoim początkowym stadium składowisko było ograniczone zaporami wschodnią i zachodnią, zamykającymi naturalną dolinę. Następnie wykonano zapory południową i północną. W kolejnych etapach podnoszono rzędne nadbudowy zapór. Pierwsze odpady poflotacyjne z ZWR Rudna zbiornik przyjął 12 lutego 1977 r.

OUOW „Żelazny Most” znajduje się w ciągłej rozbudowie, jest obecnie jedynym miejscem składowania odpadów poflotacyjnych powstałych w procesie przeróbki rudy miedzi przez KGHM. Ze względu na swe rozmiary, jest jednym z największych tego typu obiektów na świecie. Składowisko zajmuje powierzchnię 1638 ha, łączna długość zapór otaczających obiekt ze wszystkich stron wynosi ponad 14,3 km. Zapory zbiornika mają różne wysokości i zawierają się w przedziale od 49 do ponad 80 metrów. W środkowej części obiektu znajduje się akwen, który pełni funkcję stawu nadosadowego. Jego głębokość osiąga 4 m. Na skutek ciągłego procesu składowania odpadów i formownia skarp, jego podstawowe parametry ulegają zmianie. Objętość odpadów nagromadzonych w obiekcie – wg krzywej piętrzenia na koniec grudnia 2023 r. wyniosła 712 mln m³; pojemność całkowita 1228 mln Mg. Ze względu na potrzebę zwiększenia objętości w 2018 r. rozpoczęto rozbudowę OUOW „Żelazny Most” o Kwaterę Południową. Położona ona jest na terenie dwóch gmin: Rudna oraz Polkowice. Kwatera Południowa została zaprojektowana w celu uzyskania dodatkowej pojemności składowania odpadów, aby zapewnić nieprzerwaną produkcję miedzi do roku 2036. Zapewni ona dodatkową pojemność 336 mln m³ odpadów. Powierzchnia całkowita Kwatery Południowej wynosi 621 ha, a docelowa objętość wyniesie ok. 176 mln m³. Maksymalna wysokość zapór będzie wynosić ok. 60 m. Przyjmowanie odpadów na Kwaterze Południowej rozpoczęło się w IV kwartale 2021 roku. Obok podstawowej funkcji, jaką jest utylizacja odpadów, akwen utworzony w centralnej części składowiska „Żelazny Most” pełni jednocześnie funkcję osadnika klarującego wody nadosadowe użytkowane w obiegu flotacji, a ze względu na dużą pojemność również zbiornika retencyjno-dozującego nadmiar wody kopalniano-technologicznej w obiegu. Od 1978 r., metodą hydrotechniczną (okresowo), nadmiar wody odprowadzany jest do Odry. Obiekt ma zaprojektowane systemy wpływające na bezpieczeństwo: drenaże, układy do szybkiego i awaryjnego odwadniania akwenu, nasypy dociążające, studnie obniżające występujące lokalnie wysokie ciśnienie wody w gruntach podłoża.

Wokół Obiektu Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych „Żelazny Most” na bieżąco prowadzone są obserwacje i badania monitorujące wód powierzchniowych i podziemnych. Przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku północnym, północno wschodnim i zachodnim.

9.2. Ocena wyników badań

Do badań pobrano próbki wód podziemnych z 4 piezometrów (PO244W, PO203A, PO401AE, PO402AE) zlokalizowanych wokół obiektu. Wszystkie monitorowane piezometry położone są na kierunku spływu wód ze składowiska.

Jakość wód w badanych piezometrach była zróżnicowana. Wody piezometru PO203A

zaklasyfikowano do wód dobrej jakości (klasa II), o czym zdecydowały stężenia azotynów (0,0322 mg/l), żelaza ogólnego, manganu, siarczanów, przewodności elektrolitycznej właściwej i temperatura wody.

Dobłą jakością (klasa II) charakteryzowały się również wody piezometru PO401AE. Stężenia azotanów (10,1 mg/l), siarczanów, cynku oraz temperatura wody odpowiadały klasie II. Wartości pozostałych badanych wskaźników mieściły się w klasie I.

Wody piezometru PO244W zaklasyfikowano do wód zadowalającej jakości (klasa III), o czym zdecydowały stężenia arsenu, żelaza ogólnego i manganu. Wartości pozostałych badanych wskaźników w tym punkcie mieściły się w klasie I z wyjątkiem: ogólnego węgla organicznego, przewodności elektrolitycznej właściwej i jonu amonowego, które odpowiadały klasie II.

Wody z piezometru PO402AE zakwalifikowano do wód złej jakości (klasa V). W próbkach wód pobranych z tego piezometru odnotowano wysokie stężenia żelaza ogólnego i manganu. Wartości wskaźników arsenu i jonu amonowego odpowiadały klasie IV. Stężenia pozostałych badanych wskaźników w tym punkcie mieściły się w klasie I lub II.

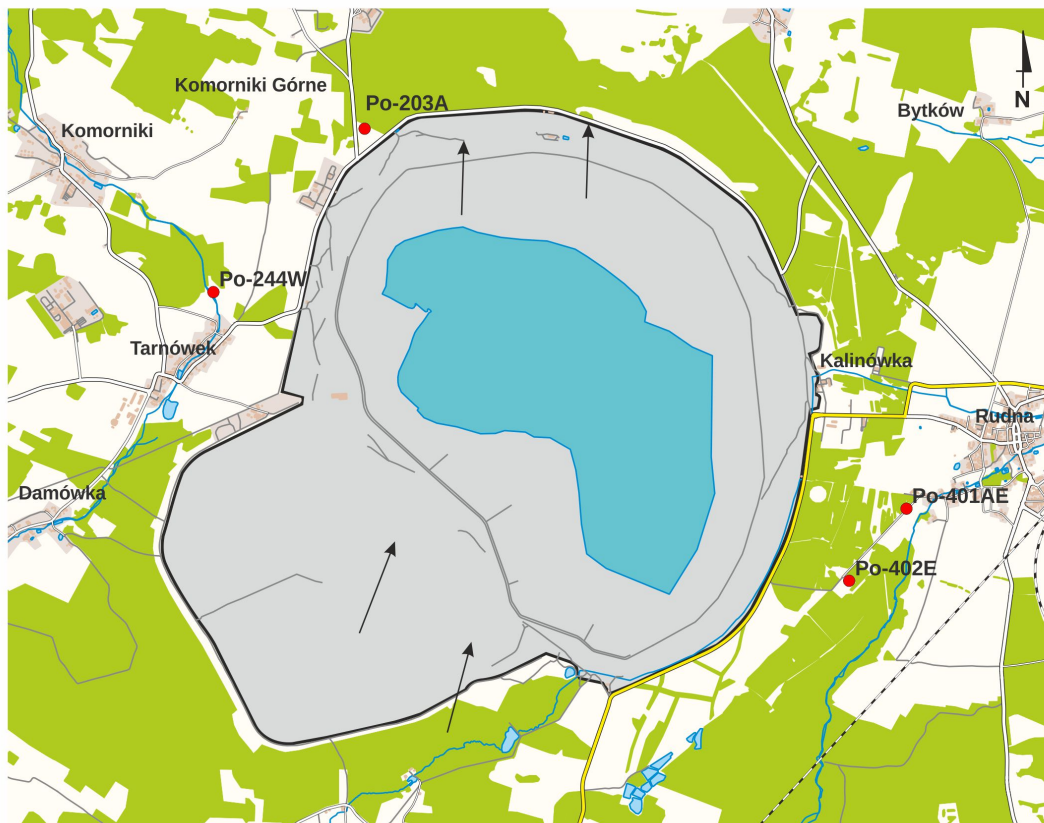
W badaniach wokół OUOW „Żelazny Most” przeprowadzonych w 2013 roku przez WIOS Wrocław w piezometrach P16AW, P203A, PO401AE, PO64E stwierdzono występowanie:

- wód bardzo dobrej jakości (klasa I) w piezometrach PO64E i P203AW;
- wód dobrej jakości (klasa II) w piezometrze PO401AE ze względu stężenie azotanów (12 mg/l) i siarczanów;
- wód zadowalającej jakości (klasa III) w piezometrze P16AW, o czym zdecydowały stężenia chlorków (klasa IV).

Stan chemiczny wód w piezometrach PO203A, PO401AE i PO244W uznać można za dobry, a w piezometrze PO402AE za słaby.

**Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych wokół
KGHM Polska Miedź S.A. Oddział Zakład Hydrotechniczny
Obiekt Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych „Żelazny Most”**

1 0 1 2 km



Opracowanie: RWMS we Wrocławiu

- piezometr
- droga główna
- droga drugorzędna
- droga lokalna, osiedlowa
- droga zakładowa, leśna
- - - kolej
- rzeka, ciek
- staw, jezioro,
- zbiornik odpadowy
- las, zagajnik
- zabudowa
- składowisko
- kierunek przepływu wód podziemnych

10. SKŁADOWISKO ODPADÓW POFLOTACYJNYCH „GILÓW” (powiat lubiński, gm. Rudna, pow. polkowicki, gm. Polkowice)

10.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko odpadów poflotacyjnych „Gilów” zlokalizowane jest w województwie dolnośląskim na obszarze dwóch powiatów: lubińskiego i polkowickiego. Jest wyłączonym z eksploatacji obiektem przyjmującym odpady z flotacji rud miedzi wydobywanych z kopalń Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego (LGOM) w Lubinie, Polkowicach i Rudnej. Składowisko zostało oddane do eksploatacji w 1968 r., a ostatecznie zamknięto je w 1980 r. Zajmuje powierzchnię 715,1 ha, w tym powierzchnia właściwa to 600 ha. Zarządzającym składowiskiem jest KGHM „Polska Miedź” S.A. Oddział Zakład Hydrotechniczny w Rudnej. Zdeponowano tu 92 mln Mg odpadów poflotacyjnych, powstałych w procesie przeróbki rudy miedzi pochodzącej z ZG Lubin, ZG Polkowice, a także w niewielkiej ilości z ZG Rudna. Rekultywację składowiska przeprowadzono w latach 1982-1986. Przeprowadzona została tu tzw. stabilizacja biologiczna, skutecznie zabezpieczająca powierzchnię obiektu przed erozją eoliczną i wodną. Do wytworzenia warstwy organicznej, umożliwiającej wprowadzenie roślinności, stosowano z powodzeniem odpady i nadkład z pobliskiej piaskowni „Obora”, na powierzchnie obiektu wprowadzono roślinność o charakterze stabilizującym. Po rekultywacji powierzchnia składowiska zarastała samoistnie. Zbiornik „Gilów” jest pierwszym zrehabilitowanym zbiornikiem odpadów poflotacyjnych i zasolonych wód kopalnianych. Powierzchnie nieczynnych składowisk odpadów flotacyjnych są trudne do rekultywacji i zagospodarowania ze względu na własności fizyczne i chemiczne odpadów. Podstawowym utrudnieniem jest brak substancji organicznej, wysokie zasolenie podłoża oraz zróżnicowane, niekorzystne dla roślin, stosunki powietrzno-wodne w warstwie odpadów. Po zamknięciu w 1980 roku składowiska „Gilów” jedynym miejscem deponowania odpadu poflotacyjnego z całego zagłębia miedziowego jest OUOW „Żelazny Most”.

Wokół składowiska „Gilów” znajduje się sieć monitoringu składająca się z piezometrów do badania jego wpływu na chemizm wód podziemnych.

10.2. Ocena wyników badań

Próbki wód podziemnych pobrano z 4 piezometrów (P2, P6, P14 i P21), wchodzących w skład sieci obserwacyjnej wokół składowiska „Gilów”, zlokalizowanych na kierunku spływu wód podziemnych ze składowiska. Przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku południowym.

Ocena jakości wód podziemnych wykazała, że wody w piezometrze P21 odpowiadały klasie IV (wody niezadowalającej jakości), o czym zdecydowały stężenia chlorków i siarczanów. Wartości pozostałych badanych wskaźników mieściły się w klasie I, za wyjątkiem wartości przewodności elektrolitycznej właściwej (klasa II), manganu i żelaza ogólnego (klasa III).

Wody w piezometrach P2, P6 i P14 to wody złej jakości (klasa V). Zdecydowały o tym w piezometrze P2 wartości chlorków, a w piezometrze P14 stężenia manganu. W próbkach wody pobranej z piezometru P6 odnotowano wysokie stężenia chlorków, siarczanów i przewodności elektrolitycznej właściwej w granicach klasy V wód złej jakości.

Stężenia pozostałych badanych wskaźników mieściły się w klasie I lub II, za wyjątkiem wartości:

- siarczanów (klasa IV), przewodności elektrolitycznej właściwej (klasa IV), manganu (klasa III) i żelaza ogólnego (klasa III) w piezometrze P2,
- manganu (klasa III) i żelaza ogólnego (klasa III) w piezometrze P6,
- chlorków (klasa IV), siarczanów (klasa IV) i żelaza ogólnego (IV klasa) w piezometrze P14.

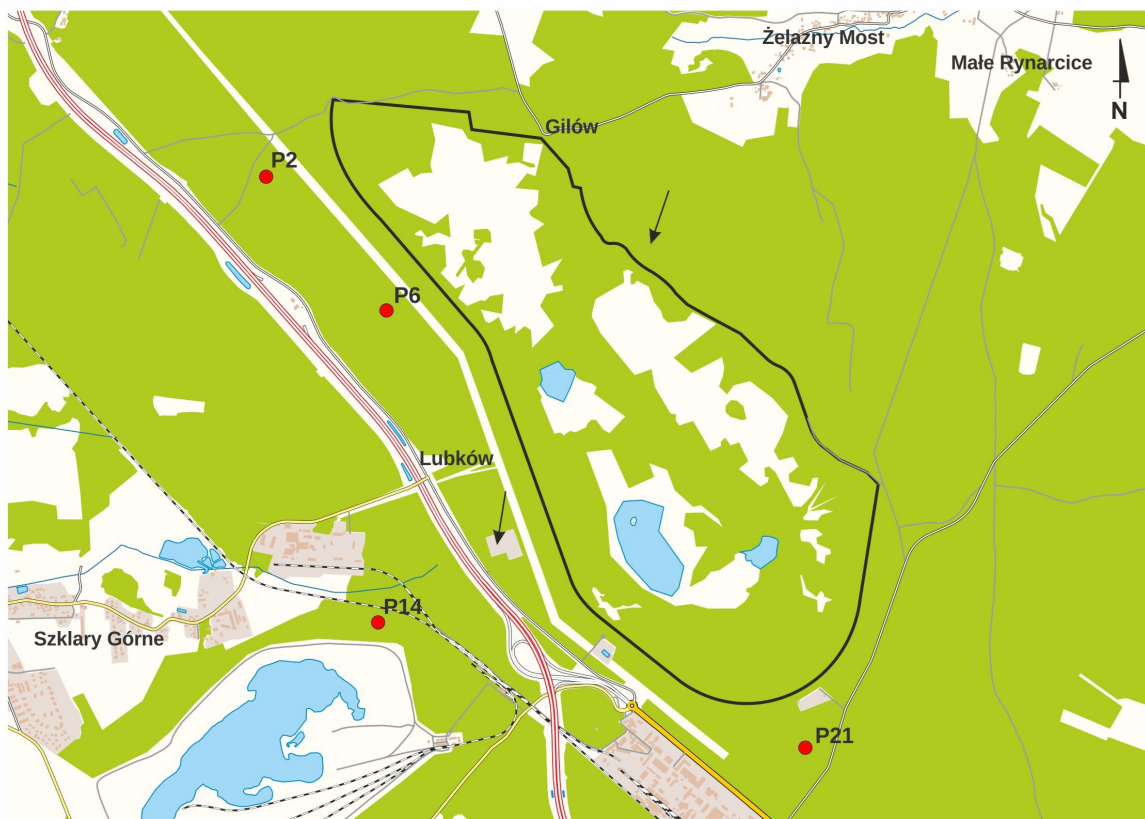
W badaniach wokół składowiska „Gilów” przeprowadzonych w 2013 roku przez WIOŚ Wrocław w piezometrach P2, P4, P14 i P43 stwierdzono występowanie:

- wód bardzo dobrej jakości (klasa I) w piezometrze P14,
- wód zadowalającej jakości (klasa III) w piezometrze P2 ze względu na wartości chlorków (klasa IV),
- wód niezadowalającej jakości w piezometrach P4 i P43 (klasa IV). Zadecydowały o tym stężenia chlorków (klasa V), przewodności elektrolitycznej (w P4 klasa IV, w P43 w klasa V) i siarczanów (P43 klasa V).

Stan chemiczny w piezometrach P2, P6, P14 i 21 uznać można za słaby.

Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych wokół zbiornika odpadów poflotacyjnych „Gilów”

500 0 500 1000 m



Opracowanie: RWMS we Wrocławiu

- piezometr
- == droga ekspresowa
- droga główna
- droga zakładowa, osiedlowa, leśna
- - - kolej
- rzeka, ciek
- staw, jezioro
- las, zagajnik
- zabudowa
- składowisko
- kierunek przepływu wód podziemnych

11. SKŁADOWISKO ODPADÓW W KARŁOWCU (pow. Iwówecki, gm. Mirsk)

11.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko położone jest w miejscowości Karłowiec około 2 km na północ od Mirska, w powiecie Iwóweckim, pomiędzy miejscowościami: Karłowiec i Wola Augustowska. Obiekt funkcjonował w latach 1997-2018. Najbliższe zabudowania mieszkalne znajdują się około 400 m na wschód od składowiska.

Obiekt położony jest na Pogórzu Izerskim stąd morfologia terenu jest urozmaicona w granicach rzędnych 346 - 357 m n.p.m. ze spadkiem w kierunku północno-zachodnim.

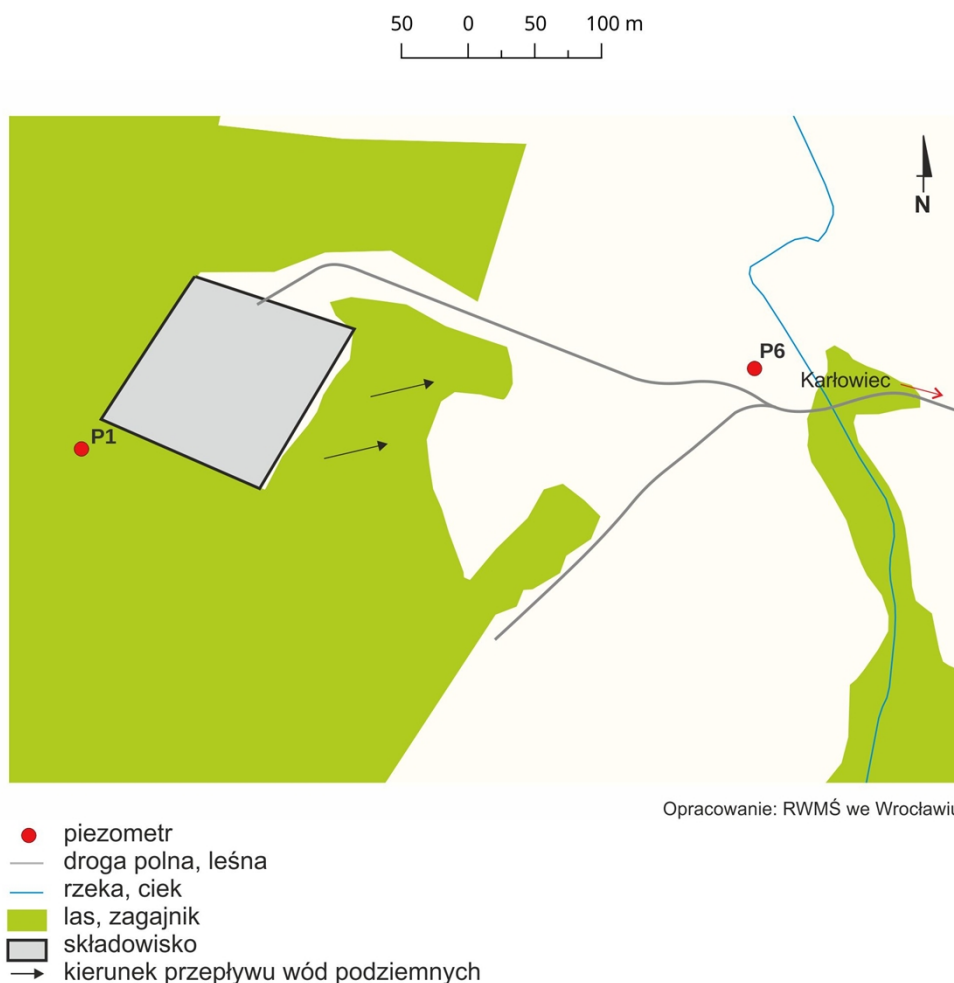
Spływ wód powierzchniowych odbywa się w kierunku północnym do ciek bez nazwy, który wpada do Czarnego Potoku i dalej do rzeki Kwisy. Ciek bez nazwy znajduje się na kierunku spływu wód powierzchniowych i oddalony jest ok. 100 m od składowiska. Ponadto wokół składowiska znajdują się rowy odwadniające, kierujące wody do cieków powierzchniowych w kierunku północnym i wschodnim. Uszczelnienie wyrobiska stanowi glina wraz z matą bentonitową.

Składowisko położone jest na śródleśnej łące. Od strony południowej zachodniej i północnej znajduje się kompleks leśny aż do miejscowości Wola Augustowska. Od strony wschodniej aż do miejscowości Karłowiec występują łąki i nieużytki. Powierzchnia składowiska wynosi 1,89 ha, a pojemność 92400 Mg. W latach 2018-2019 prowadzono rekultywację obiektu. Przyjęto rekreacyjny kierunek rekultywacji z naturalną sukcesją roślinności z terenów sąsiadujących.

11.2. Ocena wyników badań

Próbki wód podziemnych pobrano do badań z dwóch piezometrów rozmieszczonych wokół składowiska. Wody piezometru P1 położonego na kierunku napływu wód podziemnych na składowisko zakwalifikowano do wód złej jakości (klasa V). Zadecydowało o tym stężenie żelaza. Pozostałe wskaźniki oscylowały w klasach I-IV. Do klasy IV zaklasyfikowano stężenie OWO i wartości odczynu. W piezometrze P6, położonym na kierunku spływu wód ze składowiska, stwierdzono także występowanie wód złej jakości (klasa V). Zadecydowało o tym stężenie jonów amonowych oraz przewodność elektrolityczna właściwa. Pozostałe badane wskaźniki w tym piezometrze oscylowały w klasach I-IV. Do klasy IV zaklasyfikowano żelazo. Stan chemiczny wód piezometrów P1 i P6 uznać można za słaby.

Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych na terenie wokół składowiska odpadów w m. Karłowiec



12. SKŁADOWISKO ODPADÓW W STOJANOWIE (pow. zgorzelecki, gm. Pieńsk)

12.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Stojanowie położone jest ok. 2,5 km od centrum Pieńska w kierunku północno-wschodnim, wśród pól uprawnych i łąk, z dala od zabudowań gospodarskich i ujęć wód. Obiekt zlokalizowany jest w m. Stojanów w gminie Pieńsk na działkach o numerach 108/1, 169/1, 169/2 AMVII obręb 0004 Pieńsk. Właścicielem obiektu jest Gmina Pieńsk. Powierzchnia składowiska wynosi 1,51 ha, a pojemność 90 000 Mg.

Składowisko funkcjonowało w latach 1994-2014. Zostało posadowione w wyrobisku po piasku. Pod względem hydrograficznym teren obiektu położony jest w zlewni Nysy Łużyckiej. W układzie regionalnym składowisko znajduje się w zasięgu lewobrzeżnego dorzecza Bielawki. Zasadniczym kierunkiem spływu wód gruntowych jest kierunek północno-zachodni w kierunku doliny rzeki Bielawki. Wzgórze, na którym znajduje się składowisko, stanowi

lokalny wododział, więc część wód spływa w kierunku zachodnim, ku osi dolinki, zasilając Bielawkę siecią rowów melioracyjnych.

Rekultywację obiektu przeprowadzono w 2018 roku. Przyjęto leśny kierunek rekultywacji z nasadzeniami wierzby.

12.2. Ocena wyników badań

Wody podziemne pobrano z trzech piezometrów, rozmieszczonych w rejonie obiektu. W piezometrze P1, zlokalizowanym na kierunku napływu wód na teren obiektu stwierdzono występowanie wód niezadawalającej jakości (klasa IV). Zdecydował o tym odczyn. Pozostałe wskaźniki oscylowały w granicach klas I-III. W piezometrach P8 i P4, położonych na kierunku spływu wód ze składowiska stwierdzono także występowanie wód niezadawalającej jakości (klasa IV). W przypadku piezometru P8 zdecydował o tym odczyn, a w piezometrze P4 o takiej klasyfikacji zdecydował odczyn i stężenie jonów amonowych. Pozostałe wskaźniki utrzymywały się w klasach I-III.

Stan chemiczny wód w piezometrach, rozmieszczonych w otoczeniu składowiska w Stojanowie uznać można za słaby.

Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych na terenie wokół składowiska odpadów w m. Stojanów



13. SKŁADOWISKO ODPADÓW W CIECHANOWICACH (pow. kamiennogórski, gmina Marciszów)

13.1. Charakterystyka obiektu

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne dla gminy Marciszów zlokalizowane jest w Ciechanowicach (działki nr 390, 391), w odległości około 400 m na północ od zabudowań tej miejscowości. Składowisko zajmuje stare wyrobisko o średniej głębokości ok. 2,0 m po eksploatacji żwiru. Do obiektu przylegają grunty orne oraz łąki. Od strony północno -wschodniej teren graniczy z wyrobiskiem nieczynnej żwirowni. Składowisko położone jest na lokalnym wzniesieniu będącym fragmentem wysoczyzny plejstoceńskiej. Ku zachodowi teren gwałtownie obniża się przechodząc w rozległą dolinę rzeki Bóbr, która przepływa w odległości ok. 400 m od granicy składowiska. Dojazd do składowiska odbywa się drogą lokalną, stanowiącą odnogę drogi wojewódzkiej Marciszów - Kaczorów.

Składowisko zostało oddane do eksploatacji 1993 roku, w roku 2004 było rozbudowywane w pionie. Składowisko zostało zaprojektowane jako obiekt składający się z 3 kwater składowych i 1 kwatery - kompostownika. Na terenie obiektu wybudowana została 1 kwatera składowa o powierzchni 0,65 ha i pojemności 35 600 m³. Po rozbudowie obiektu w 2004 r. i podwyższeniu wałów chłonność kwatery zwiększyła się do 50000 m³ odpadów luzem. Kwatera składowa obiektu jest uszczelniona (dno i skarpy) folią PCV o grubości 1,9 mm. Jest uzbrojona w drenaż odcieków ułożony w dnie, a przechwytywane odcieki gromadzone są w żelbetowym zbiorniku o pojemności czynnej wynoszącej 10,5 m³, skąd wywożone są do oczyszczalni ścieków komunalnych. Znajdujący się na terenie składowiska kompostownik, służył do kompostowania organicznych odpadów zielonych. Stanowił on zagłębioną kwaterę, uszczelnioną folią o grubości 1,5 mm, o dnie dodatkowo wyłożonym płytami chodnikowymi celem uniknięcia mechanicznych uszkodzeń folii. Do obiektów infrastruktury składowiska należały: brodzik dezynfekcyjny, barak socjalno – gospodarczy, barak magazynowy, obudowane i zadaszone boksy do gromadzenia surowców wtórnych. Składowisko było eksploatowane do końca 2009 roku. W 2014 roku zakończono jego rekultywację. Aktualnie na terenie obiektu na wydzielonym miejscu prowadzony jest Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych dla Gminy Marciszów.

13.2. Ocena wyników badań

Wody podziemne pobrano z trzech piezometrów, rozmieszczonych w otoczeniu obiektu. W piezometrze P4, położonym na kierunku napływu wód na teren obiektu stwierdzono występowanie wód dobrej jakości (klasa II), podobnie jak podczas badań przeprowadzonych tutaj w 2020 roku przez WIOŚ Wrocław. Zdecydowała o tym temperatura i stężenie OWO.

W piezometrach P1 i P2 położonych na kierunku spływu wód z obiektu stwierdzono występowanie klas IV i V.

Wody piezometru P1 zaklasyfikowano do wód złej jakości (klasa V), podobnie jak podczas badań prowadzonych tu w 2020 roku, ze względu na stężenie: OWO, jonu amonowego oraz manganu.

W piezometrze P2 stwierdzono występowanie wód niezadawalającej jakości (klasa IV). Zdecydowało o tym stężenie OWO. W 2020 roku w wodach tego piezometru stwierdzono występowanie wód zadowalającej jakości (klasa III). Pozostałe wskaźniki w piezometrach P1 i P2 oscylowały w klasach I i II.

Stan chemiczny wód podziemnych pobranych z piezometrów wokół składowiska w Ciechanowicach uznać można za dobry w piezometrze P4 i za słaby w piezometrach P1 i P2.

Lokalizacja punktów poboru próbek wód podziemnych na terenie i wokół składowiska odpadów w Ciechanowicach



Opracowanie: WIOŚ we Wrocławiu

- piezometr
- == drogi
- drogi polne
- zagajnik
- zbiornik na odcieki
- zabudowa
- obszar składowiska
- kierunek przepływu wód podziemnych

IV. PODSUMOWANIE

W 2024 roku w województwie dolnośląskim kontynuowano badania jakości wód podziemnych na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami przemysłowymi i komunalnymi wokół eksploatowanych i nieeksploatowanych składowisk odpadów oraz innych obiektów (Tereny wodonośne m. Wrocław, Obiekt Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych „Żelazny Most”, Zbiornik odpadów poflotacyjnych „Gilów, Składowisko PHU MAK-MET w Godzikowicach).

Badania prowadzono wokół 13 obiektów w 44 punktach pomiarowych. W poszczególnych punktach pomiarowych oceniono jakość wód podziemnych w klasach. Na podstawie klasyfikacji oceniono stan chemiczny wód.

Wody podziemne, badane wokół wytypowanych obiektów, podobnie jak w poprzednich latach, charakteryzowały się zróżnicowaną jakością: od wód o dobrej jakości (klasa II) do wód złej jakości (klasa V). Nie odnotowano występowania wód bardzo dobrej jakości (klasa I). Wskaźniki, które decydowały o klasyfikacji przy poszczególnych obiektach wymieniono w załączniku 3 „Zestawienie punktów monitoringu badawczego wraz z klasyfikacją – woj. dolnośląskie, 2024 r.”.

Jakość wód w 44 punktach pomiarowych (100%) kształtowała się następująco:

- w 8 punktach (18,2%) występowały wody klasy II - dobrej jakości,
- w 3 punktach (6,8%) występowały wody klasy III - zadowalającej jakości,
- w 8 punktach (18,2%) występowały wody klasy IV - niezadowalającej jakości,
- w 25 punktach (56,8%) występowały wody klasy V - złej jakości.

Podobnie jak w poprzednich latach, wyniki badań z 2024 roku wskazują na przewagę wód słabej jakości w klasach IV i V (w 33 punktach, co stanowi 75,0% badanych prób) nad wodami dobrej jakości w klasach II i III (w 11 punktach, co stanowiło 25,0% badanych prób).

O zaklasyfikowaniu wód do klasy IV i V wokół badanych obiektów decydowały głównie, stężenia: manganu, chlorków, jonu amonowego, azotanów, ogólnego węgla organicznego, żelaza, przewodności elektrolitycznej właściwej oraz odczyn. W pojedynczych przypadkach odnotowano przekroczenia dla klasy V wartości cynku, kadmu i azotynów.

Stężenie azotanów powyżej 50 mg NO₃/l stwierdzono w otoczeniu składowiska odpadów w Podgaju, składowiska PHU MAK-MET w Godzikowicach i składowiska odpadów w Wąwolnicy.

Ocena stanu chemicznego wód podziemnych badanych na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami w województwie dolnośląskim w 2024 roku

1. Składowisko odpadów w Smolnej
2. Składowisko odpadów w Grabownie Wielkim
3. Składowisko odpadów w Podgaju
4. Tereny wodonośne m. Wrocławia
5. Składowisko PHU MAK-MET w Godzikowicach
6. Składowisko odpadów w Cieszychach
7. Składowisko odpadów we Wronowie
8. Składowisko odpadów w Wąwolnicy
9. Obiekt Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych „Żelazny Most”
10. Zbiornik odpadów połotacyjnych „Gilów
11. Składowisko odpadów w Karłowcu
12. Składowisko odpadów w Stojanowie
13. Składowisko odpadów w Ciechanowicach

Wskaźniki decydujące o słabym stanie wód:

NO₃ - azotany
NO₂ - azotyny
NH₄ - jon amonowy
SO₄ - siarczan

Fe - żelazo
Mn - mangan

Zn - cynk

Cd - kadm

K - potas

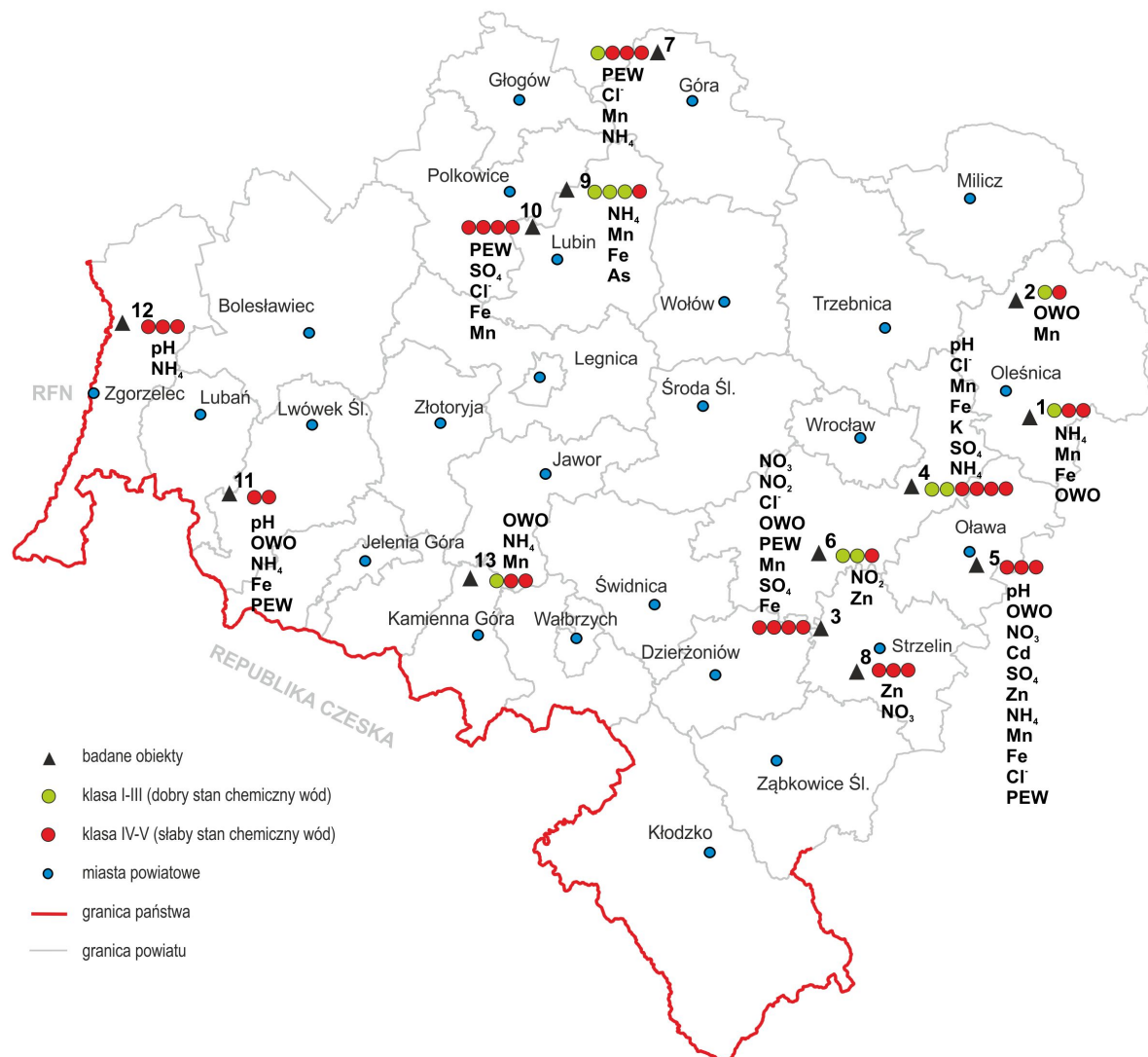
As - arsen

Cl⁻ - chlorki

PEW - przewodność elektrolityczna właściwa

OWO - ogólny węgiel organiczny

pH - odczyn



Opracowanie: RWMS we Wrocławiu

V. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

Źródła danych i informacji wykorzystanych na potrzeby opracowania niniejszego dokumentu:

- dane z bazy „Karta składowiska i karta spalarni” – WIOŚ Wrocław,
- informacje od Zarządców obiektów, udzielane w trakcie poboru prób wód podziemnych w 2024 roku,
- materiały własne WIOŚ Wrocław (protokoły z kontroli obiektów, objętych badaniami w 2024 roku),
- materiały, w tym dokumentacje hydrogeologiczne z wykonania otworów obserwacyjnych, tworzących sieć monitoringu wód podziemnych wokół składowiska odpadów, wykorzystane w opracowaniach WIOŚ Wrocław i GIOŚ pt.: *Ocena jakości wód podziemnych na obszarach uprzemysłowionych, narażonych na oddziaływanie punktowych źródeł zanieczyszczeń w województwie dolnośląskim* zrealizowanych w latach 2007- 2023,
- sprawozdania z monitoringu składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, nadesłane do WIOŚ Wrocław w ramach ustawowych obowiązków zarządców obiektów,
- warstwy mapowe Open Street Map,
- warstwy mapowe - Mapa Hydrograficznego Podziału Polski w skali 1:10000,
- Ocena stanu zasobności wód czwartorzędowego piętra wodonośnego na terenie OG „Lubin” i „Małomice” z uwzględnieniem strefy wód zdegradowanych na przedpolu zbiornika „Gilów”. Wrocław, grudzień 1995.
- Opinia Hydrologiczna dotycząca określenia możliwości wystąpienia zmian jakości wód podziemnych w wyniku migracji wód opadowych, ekstrahowanych przez popioły i żużle paleniskowe z elektrociepłowni „Lubin” w rejonie składowania. Lokalizacja Gilów. Wrocław, styczeń 1990 r.,
- Ocena Oddziaływania Obiektu Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych „Żelazny Most” na Środowisko w 2023 r. Sinergia Urbana Wrocław, kwiecień, 2024 r.,
- Nowatorskie podejście do wspomagania projektowania wielkoobszarowych konstrukcji geo- i hydrotechnicznych na przykładzie OUOW Żelazny Most. Redakcja Naukowa Dariusz Łydzba. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 2022.