



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
we Wrocławiu

Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu



REGIONALNA
DYREKCJA
OCHRONY
ŚRODOWISKA
WE WROCŁAWIU



menARD

MENARD POLSKA Sp. z o.o.

Oddział Centrum

ul. Powązkowska 44c, 01-797 Warszawa

Tel. +48 22-560-03-00

Fax. +48 22 560-03-01

www.menard.pl



remea

A brand of  **menARD**

Zamawiający:	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska al. Jana Matejki 6 50-333 Wrocław
Obiekt:	<i>ul. Rejtana, Kowary</i>
Branża:	Remediacja
Tytuł opracowania:	RAPORT O STANIE ZANIECZYSZCZENIA ŚRODOWISKA GRUNTOWEGO FRAGMENTU DZIAŁKI O NR EW. 200/2 OBRĘB KOWARY 4 ZLOKALIZOWANEGO W MIEJSCOWOŚCI KOWARY PRZY ULICY REJTANA
Opracowanie:	dr inż. Sylwia Janiszewska mgr inż. Ewa Kruszyńska mgr inż. Anna Dylewska mgr inż. Marcin Pikor mgr inż. Monika Kiecana
Wykonawca:	Menard Polska Sp. z o.o.
Data:	czerwiec 2019

Niniejszy dokument stanowi autorskie opracowanie firmy Menard Polska i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 1994 Nr 24 poz.83). Powielanie lub udostępnianie projektu lub jego części firmom lub osobom trzecim wymaga uzyskania zgody firmy Menard Polska Sp. z o.o.



1 Spis treści

1	Spis treści.....	2
2	Wstęp	4
3	Uwarunkowania formalno-prawne	4
4	Sposób użytkowania terenu	4
5	Właściwości gleby oraz rodzaj pokrycia terenu	5
6	Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	6
7	Ocena zanieczyszczenia gruntu	6
	7.1 <i>Badania terenowe</i>	6
	7.2 <i>Badania laboratoryjne</i>	7
	7.3 <i>Podstawy klasyfikacji gruntów</i>	7
	7.4 <i>Jakość gruntów</i>	8
	7.5 <i>Jakość wód gruntowych</i>	9
8	Podsumowanie i wnioski	9



SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1	Aktualne zagospodarowanie przedmiotowych działek (https://polska.e-mapa.net/).....	5
--------	---	---

SPIS TABEL

Tab. 1	Lokalizacja otworów badawczych maj 2019 r. (układ współrzędnych 2000).....	7
Tab. 2	Wynik współczynnika filtracji k.....	8
Tab. 3	Wykaz substancji powodujących ryzyko.....	8

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Zał. 1	Szkic lokalizacyjny wierceń badawczych
Zał. 2	Karty otworów badawczych
Zał. 3	Raporty z wyników analiz laboratoryjnych
Zał. 4	Oświadczenie o akredytacji laboratorium



2 Wstęp

Niniejszy raport został opracowany przez firmę Menard Polska Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Powązkowskiej 44c, 01-797 Warszawa na podstawie umowy z dnia 20.05.2019 r. Zamawiającym jest Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska we Wrocławiu zlokalizowana w przy al. Jana Matejki 6, 50-333 Wrocław.

Raport dotyczy określenia stanu zanieczyszczenia środowiska gruntowego fragmentu działki o nr ew. 200/2 obręb Kowary 4 znajdującego się w Kowarach przy ulicy Rejtana. Raport obejmuje przeprowadzenie badań wstępnych do oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi – etapy I-IV identyfikacji terenu zanieczyszczonego, o których mowa w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016 poz. 1395).

3 Uwarunkowania formalno-prawne

Opracowanie raportu o stanie zanieczyszczenia środowiska gruntowego oparto na następujących przepisach i aktach prawnych:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tekst jedn.: Dz. U. 2019, poz. 452),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016, poz. 1395),
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. *o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie* (tekst jedn.: Dz. U. 2018, poz. 1616),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie kryteriów oceny wystąpienia szkody w środowisku (Dz. U. 2016, poz. 1399),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie działań naprawczych (Dz. U. 2016, poz. 1396),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (tekst jedn.: Dz. U. 2019, poz. 730).

4 Sposób użytkowania terenu

Przedmiotowy teren zlokalizowany jest w miejscowości Kowary przy ulicy Rejtana. W przeszłości na działce tej funkcjonował zakład wzbogacania rudy uranowej, następnie do roku 2017 na terenie tym działalność prowadziła firma zajmująca się odzyskiem surowców z materiałów segregowanych, w tym przetwarzaniem elementów sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz baterii.

Na terenie tym znajdują się cztery budynki, plac magazynowy oraz oczyszczalnia ścieków przemysłowych związanych z prowadzoną działalnością odzysku surowców.

Działka ta znajduje się w południowej części miasta Kowary, otoczona jest zabudową przemysłową oraz terenami leśnymi.

Dla przedmiotowej działki nie sporządzono miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z wypisem i wrysem z rejestru gruntów fragment analizowanej działki przynależy do terenów oznaczonych symbolem Tk – tereny kolejowe.

Lokalizacja wyżej opisanej działki została przedstawiona na rysunku poniżej:



Rys. 1 Aktualne zagospodarowanie przedmiotowej działki (<https://polska.e-mapa.net/>)

5 Właściwości gleby oraz rodzaj pokrycia terenu

Omawiany teren, poza strefą zabudowaną (budynki, plac magazynowy, oczyszczalnia ścieków), pokryty jest kostką brukową. Nieliczne fragmenty nieutwardzone, porośnięte są roślinnością trawiastą oraz krzewiastą.

Podczas prac terenowych, wykonanymi otworami badawczymi do głębokości 0,6 m p.p.t. potwierdzono występowanie w głównej mierze nasypów antropogenicznych do głębokości około 0,1 m, pod którymi zalega warstwa gruntów rodzimych wykształconych w postaci utworów gliniastych.



6 Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Rejon opracowania fizjograficznie położony jest w obrębie mezoregionu Brama Lubawska i makroregionu Sudety Środkowe. Teren badań znajduje się na obszarze otuliny Rudawskiego Parku Krajobrazowego. Od strony wschodniej w odległości ok. 0,2 km znajduje się „Rudawski Park Krajobrazowy”, od strony zachodniej w odległości ok. 0,3 km znajduje się Obszar Specjalnej Ochrony Natura 2000 „Karkonosze” oraz otulina Karkonoskiego Parku Narodowego.

W budowie podłoża przedmiotowego terenu udział biorą osady antropogeniczne (nasytowe) oraz utwory rodzime litologicznie wykształcone jako ortognejsy, amfibolity, granitognejsy, granity, eklogity i granulity. Wykonanymi wierceniami do głębokości 0,6 m p.p.t. stwierdzono występowanie utworów nasytowych w postaci gleby z kamieniami i gruzami do głębokości ok. 0,2 m oraz gruntów rodzimych wykształconych w postaci utworów gliniastych.

Kowary położone są w regionie, gdzie wody podziemne występują w trzech użytkowych piętrach wodonośnych: czwartorzędowym, karbońskim i paleozoiczno-proterozoicznym. Podczas prac badawczych nie stwierdzono występowania zwierciadła wody na głębokości do ok. 0,6 m p.p.t.

7 Ocena zanieczyszczenia gruntu

7.1 Badania terenowe

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016, poz. 1395) grupy gruntów wydzielone w oparciu o sposób ich użytkowania na danym terenie określa się zgodnie z ewidencją gruntów i budynków, uwzględniając oznaczenia określone w przepisach wydanych na podstawie art. 26 ust. 2 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r. poz. 520, z późn. zm). Jednakże, jeżeli dla danego terenu opracowano miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, grupy gruntów wydziela się zgodnie z przeznaczeniem terenu wskazanym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, uwzględniając oznaczenia określone w przepisach wydanych na podstawie art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 27 marca 2013 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2016 r. poz. 779, 904, 961 i 1250). Dla przedmiotowej działki nie sporządzono miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z wypisem i wrysem z rejestru gruntów teren ten należy do terenów oznaczonych symbolem Tk – tereny kolejowe, w związku z czym teren ten zaklasyfikowano do IV grupy gruntów. Schemat lokalizacji punktów pobierania próbek gleby dla głębokości 0-0,25 m p.p.t. dla grupy gruntów IV na terenie o powierzchni powyżej 1 ha do 10 ha dzielony jest przynajmniej na 10 sekcji o powierzchni nie większej niż 0,5 ha. Na analizowanym terenie z powodu wystąpienia prawdopodobnej szkody w środowisku, powstałej w wyniku niewłaściwego funkcjonowania zakładu przetwarzania odpadów, badania zostały wykonane jedynie na fragmencie działki, na którym wystąpiło potencjalne zanieczyszczenie.



Na powierzchni około 200 m² założono podział działki na 1 sekcje. Z sekcji pobrano jedną próbę zbiorczą (reprezentatywną) składającą się z 15 próbek pojedynczych.

Schemat lokalizacji pobierania próbek pojedynczych gleby i ziemi dla głębokości przekraczającej 0,25 m p.p.t. określa się indywidualnie dla danego terenu. Na przedmiotowej działce ze względu na wystąpienie potencjalnej szkody w środowisku założono na terenie sekcji trzy kontrolne otwory badawcze do głębokości 1 m, z których należało pobrać próby z przedziałów głębokości 0,25-1,0 m p.p.t. Ze względu na występowanie szczelnych utworów gliniastych na głębokości ok. 0,6 m p.p.t. uniemożliwiających dalsze wiercenie, zaprzestano pogłębiania otworów badawczych. Lokalizacja odwiertów badawczych została przedstawiona na załączniku nr 1 oraz w tabeli poniżej. Pobór prób na potrzeby badań odbył się zgodnie z akredytowanym poborem próbek gleby/gruntu zgodnie z normami PN-ISO 10381-1:2008; PN-ISO 10381-3:2007; PN-ISO 10381-5:2009.

Tab. 1 Lokalizacja otworów badawczych maj 2019 r. (układ współrzędnych 2000)

Otwór badawczy	X	Y	H
OB1	5628470.660	6348689.921	594.513
OB2	5628478.100	6348686.724	598.459
OB3	5628482.200	6348682.433	602.102

7.2 Badania laboratoryjne

Badania wykonano w laboratorium akredytowanym laboratorium i2 Analytical Ltd. Sp. z o.o. Oddział w Polsce, ul. Pionierów 39, 41-711 Ruda Śląska, posiadającym świadectwo akredytacji nr 4041 zgodnie z uznanymi normami międzynarodowymi ISO/IEC 17025:2005 (załącznik 4) oraz Eurofins Environment Services Polska Sp. z o.o., ul. Aleja Wojska Polskiego 90A, 82-200 Malbork posiadającym nr akredytacji AB 1704 (załącznik 4). Pobrane próby gruntu zostały poddane analizie chemicznej w zakresie:

1. Metale ciężkie: arsen (As), bar (Ba), chrom (Cr), cyna (Sn), cynk (Zn), kadm (Cd), kobalt (Co), miedź (Cu), molibden (Mo), nikiel (Ni), ołów (Pb), rtęć (Hg).

7.3 Podstawy klasyfikacji gruntów

Otrzymane wyniki laboratoryjne prób gruntu porównano z wartościami dopuszczalnymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016, poz. 1395), w którym określono m.in. substancje powodujące ryzyko, szczególnie istotne dla ochrony powierzchni ziemi, ich dopuszczalne zawartości w glebie i ziemi w zależności od sposobu użytkowania terenu.

Ze względu na zaklasyfikowanie terenu jako tereny kolejowe (Tk), otrzymane wyniki laboratoryjne prób gruntu porównano z wartościami dopuszczalnymi dla **grupy IV**.



Dla prób pojedynczych z głębokości przekraczającej 0,25 m p.p.t. wykonane zostały badania wodoprzepuszczalności. Do analiz przekazano 3 próby gruntu. Na podstawie otrzymanych wyników określono parametr wodoprzepuszczalności analizowanej gleby i ziemi jako wyższy lub równy $1 \times 10^{-7} \text{ m/s}$ dla prób OB1 i OB2 oraz niższy niż $1 \times 10^{-7} \text{ m/s}$ dla próby OB3, zgodnie z ww. rozporządzeniem Ministra Środowiska. Raporty z wyników analiz wodoprzepuszczalności gruntu stanowią załącznik nr 3.

Tab. 2 Wynik współczynnika filtracji k

Otwór badawczy	Głębokość [m p.p.t.]	Współczynnik filtracji k [m/s]
OB1	0,25 – 1,0	$1,2 \cdot 10^{-4}$
OB2	0,25 – 1,0	$1,1 \cdot 10^{-4}$
OB3	0,25 – 1,0	$1,5 \cdot 10^{-8}$

7.4 Jakość gruntów

W analizowanych próbach gruntu stwierdzono obecność substancji powodujących ryzyko, zawartych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016, poz. 1395) w ilościach przekraczających dopuszczalne limity dla stwierdzonej grupy gruntów. Zanieczyszczenia występują w postaci metali ciężkich takich jak arsen, bar, chrom, cynk miedź, molibden, nikiel, ołów.

Wykaz substancji powodujących ryzyko w odniesieniu do poszczególnych punktów i głębokości poboru prób oraz dokładne wartości przekroczeń w odniesieniu do wartości granicznych przedstawia tabela poniżej. Raporty z wyników analiz laboratoryjnych gruntu stanowi załącznik 3, a oświadczenie o akredytacji laboratorium załącznik 4.

W analizowanym przypadku wykryte zanieczyszczenia powstały w wyniku wycieku substancji chemicznych do środowiska i nie można traktować ich jako naturalnej zawartości pierwiastków w naturze.

Tab. 3 Wykaz substancji powodujących ryzyko

Otwór badawczy	Głębokość [m p.p.t.]	Substancja	Stężenie [mg/kg s.m.]	Dopuszczalne stężenie dla gruntów grupy IV [mg/kg s.m.]	Krotność przekroczeń
sekcja 1	0,0 - 0,25	arsen	260	100	2,6
sekcja 1	0,0 - 0,25	miedź	690	600	1,2
sekcja 1	0,0 - 0,25	molibden	760	250	3,0
sekcja 1	0,0 - 0,25	cynk	5700	2000	2,9
OB1	0,25 – 1,0	arsen	47	25	1,9
OB1	0,25 – 1,0	bar	370	300	1,2
OB1	0,25 – 1,0	chrom	440	300	1,5
OB1	0,25 – 1,0	miedź	810	200	4,0
OB1	0,25 – 1,0	molibden	220	30	7,3
OB1	0,25 – 1,0	nikiel	120	100	1,2
OB1	0,25 – 1,0	cynk	520	300	1,7
OB2	0,25 – 1,0	arsen	260	25	10,4



OB2	0,25 – 1,0	bar	1400	300	4,7
OB2	0,25 – 1,0	miedź	5000	200	25,0
OB2	0,25 – 1,0	ołów	440	200	2,2
OB2	0,25 – 1,0	molibden	100	30	3,3
OB2	0,25 – 1,0	nikiel	110	100	1,1
OB2	0,25 – 1,0	cynk	390	300	1,3
OB3	0,25 – 1,0	arsen	130	100	1,3
OB3	0,25 – 1,0	molibden	330	200	1,7

7.5 Jakość wód gruntowych

Podczas prac terenowych w dniu 29.05.2019 r. nie stwierdzono występowania zwierciadła wody, a co za tym idzie nie pobrano prób wody do analiz laboratoryjnych.

8 Podsumowanie i wnioski

1. Niniejszy raport o stanie zanieczyszczenia środowiska został opracowany przez firmę Menard Polska Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Powązkowskiej 44c, 01-797 Warszawa na podstawie umowy z dnia 20.05.2019 r. Zamawiającym jest Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska we Wrocławiu zlokalizowana w przy al. Jana Matejki 6, 50-333 Wrocław.
2. Raport dotyczy określenia stanu zanieczyszczenia środowiska gruntowego fragmentu działki o nr ew. 200/2 obręb Kowary 4 znajdującego się w miejscowości Kowary przy ulicy Rejtana. Raport obejmuje przeprowadzenie badań wstępnych do oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi – etapy I-IV identyfikacji terenu zanieczyszczonego, o których mowa w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016 poz. 1395).
3. W ramach prac terenowych wykonanych w maju 2019 r. przez firmę Menard Polska Sp. z o.o. dokonano podziału działki na 1 sekcję badawczą, z której pobrano 1 próbę powierzchniową gruntu z przedziału głębokości 0-0,25 m p.p.t. oraz 3 próby wgłębne z głębokości 0,25-0,6 m p.p.t.
4. Badania laboratoryjne zostały wykonane przez akredytowane laboratorium i2 Analytical Ltd. Sp. z o.o. Oddział w Polsce, ul. Pionierów 39, 41-711 Ruda Śląska, posiadającym świadectwo akredytacji nr 4041 zgodnie z uznanymi normami międzynarodowymi ISO/IEC 17025:2005 oraz Eurofins Environment Services Polska Sp. z o.o., ul. Aleja Wojska Polskiego 90A, 82-200 Malbork.
5. Analizy chemiczne przeprowadzono w zakresie metali ciężkich: arsen (As), bar (Ba), chrom (Cr), cyna (Sn), cynk (Zn), kadm (Cd), kobalt (Co), miedź (Cu), molibden (Mo), nikiel (Ni), ołów (Pb), rtęć (Hg).



6. Analizowana działka zgodnie z wypisem i wrysem z rejestru gruntów przynależy do terenów oznaczonych symbolem Tk – tereny kolejowe, w związku z czym teren ten zaklasyfikowano do IV grupy gruntów dla współczynnika wodoprzepuszczalności wyższego lub równego $1 \times 10^{-7} \text{ m/s}$ dla prób OB1 i OB2 oraz niższego niż $1 \times 10^{-7} \text{ m/s}$ dla próby OB3.
7. W analizowanych próbach gruntu stwierdzono obecność substancji powodujących ryzyko, zawartych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016, poz. 1395) w ilościach przekraczających dopuszczalne limity dla stwierdzonej grupy gruntów w postaci metali ciężkich takich jak arsen, bar, chrom, cynk miedź, molibden, nikiel, ołów.
8. Na obecnym etapie identyfikacji zanieczyszczeń występuje potrzeba wykonywania uszczegóławiających badań zanieczyszczenia gruntu w zakresie substancji, które wykazują przekroczenia dopuszczalnych norm. Po uzyskaniu pełnego konturu zanieczyszczeń, ale zważywszy na uzyskane już analizy laboratoryjne gruntu, sposób interpretacji wyników geochemicznych pomiędzy punktami opróbowania, konieczne jest usunięcie/oczyszczenie gruntów, w których wykryto obecność substancji w ilościach powodujących ryzyko dla zdrowia ludzi lub środowiska. Proces remediacji powinien zostać poprzedzony sporządzeniem Projektu Planu Remediacji, który winien być złożony do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w celu uzyskania decyzji zatwierdzającej plan remediacji. Zakończenie prac remediacyjnych należy potwierdzić poprzez wykonanie analiz laboratoryjnych próbek gruntu (lub wody) na terenie wykonanych prac remediacyjnych oraz poprzez przedłożenie w formie sprawozdania dokumentacji z wykonanych prac do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.