



DOKUMENTACJA SPRAWOZDAWCZA Z MONITORINGU GRUNTÓW

Nazwa obiektu: BYŁY MPS - 1 NA TERENIE JEDNOSTKI WOJSKOWEJ
NR 3299 W MIROSŁAWCU

Temat opracowania: **DOKUMENTACJA SPRAWOZDAWCZA Z MONITORINGU GRUNTÓW NA
TERENIE BYŁEGO MPS 1 JW 3299 MIROSŁAWIEC W ROKU 2023**

Adres obiektu: JEDNOSTKA WOJSKOWA 3299 MIROSŁAWIEC

Zamawiający: REJONOWY ZARZĄD INFRASTRUKTURY
UL. NARUTOWICZA 17 B
70 – 240 SZCZECIN

Data opracowania: styczeń 2024 r.

Opracowała:

Dziakiewicz

mgr Maja Dziakiewicz

upr. geol. nr XIII – 031 MAZ, VII-2049

Spis treści

1. Wprowadzenie	3
2. Archiwalne wyniki monitoringu gruntu	3
Analiza wyników gruntu z 2013-2015 r.	3
Analiza wyników gruntu z 2016 r.	3
Analiza wyników gruntu z 2017 r.	4
Analiza wyników gruntu z 2018 r.	5
3. Monitoring stanu środowiska gruntowego w 2022 r.	6
4. Monitoring stanu środowiska gruntowego w 2023 r.	14
5. Podsumowanie stanu środowiska gruntowego w świetle wykonanych badań	21
6. Spis literatury.....	22

1. Wprowadzenie

Niniejszą „Dokumentację sprawozdawczą z monitoringu gruntów na terenie byłego MPS 1 JW. 3299 w Mirosławcu w roku 2023” opracowała firma DEKONTA Polska Sp. z o.o., ul. Ściegiennego 252, 25-116 Kielce.

**Zlecniodawca: Rejonowy Zarząd Infrastruktury
ul. Narutowicza 17b
70 – 240 Szczecin**

Podstawę opracowania stanowi umowa nr UW/0001/WE/2023 z dnia 24.03.2023 r. oraz „Projekt planu remediacji historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi na terenie JW 3299 w Mirosławcu w obrębie obiektów MPS 1” opracowany w firmie SEGI-AT Sp. z o. o. z roku 2015, Decyzja wydana przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska (RDOŚ) w Szczecinie z dnia 15 marca 2016 r., znak: WONS-NS511.4.2016.AS, Decyzja RDOŚ z dnia 15 grudnia 2017 r., znak: WONS-NS.515.4.2017.AS wraz z późniejszymi zmianami oraz Projekt techniczny prowadzenia prac remediacyjnych na terenie byłego MPS 1 JW 3299 MIROŚLAWIEC.

Celem opracowania jest przedstawienie stanu środowiska gruntowego na remediowanym obszarze oraz zmian jakie w nim zachodziły na przestrzeni lat. Dokumentacja zawiera zestawienie i porównanie wyników pomiarów i analiz chemicznych z wynikami monitoringu wykonanymi w latach poprzednich. W przeprowadzonej analizie uwzględniono dostępne archiwalne wyniki badań z lat 2013-2018. Aktualną ocenę stanu środowiska gruntowego oparto o wyniki z roku 2022 i 2023.

2. Archiwalne wyniki monitoringu gruntu

Analiza wyników gruntu z 2013-2015 r.

W latach 2013-2015 r. na rzeczonym obiekcie była prowadzona rekultywacja zgodnie z Decyzjami RDOŚ w Szczecinie znak: RDOŚ-32-WSI-6664/11-1/as z dnia 24 grudnia 2008 r. oraz znak: RDOŚ-32-WSI-6664/11/08/20/10/as z dnia 27 września 2010 r. Rekultywacja opierała się na metodach otworowych IN-SITU, w tym usuwanie wolnego produktu, pompowanie i oczyszczanie wody, która następnie była wracana do środowiska drenażem.

W ramach monitoringu gruntu wykonywano 10 otworów badawczych w celu pobrania próbek gruntu (po 2 próbki na sondę) a następnie wykonano analizy na zawartość sumy olejów i sumy benzyn oraz węglowodorów aromatycznych. Próby zostały nazwane jako P-1 do P-10. Wyniki zestawiono z wartościami wskazanymi w Rozporządzeniu MŚ z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi. Szczegółowe zestawienie, do celów porównawczych, zamieszczono w załączniku nr 2. Omawiane wyniki zostały wykorzystane do Projektu Planu Remedycji dla rzeczonej lokalizacji i zostały przekazane do RDOŚ w Szczecinie.

Analiza wyników gruntu z 2016 r.

15 marca 2016 r. wydana jest przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska (RDOŚ) w Szczecinie nowa decyzja dla terenu remediowanego MPS-u na JW. w Mirosławcu. Na podstawie powyższej Decyzji monitoring środowiska gruntowego polegał na wykonaniu 10 otworów badawczych do głębokości 20 m oraz pobraniu co najmniej 2 prób gruntu z różnych głębokości – raz w roku. Analizą laboratoryjną zostały objęte: suma benzyn, suma olei mineralnych, suma ropopochodnych, benzen, toluen, etylobenzen, ksylen, styren, suma BTEX.

Pobranie prób gruntu na obiekcie miało miejsce w listopadzie 2016 r. Próbkę gruntu pobrane zostały z 2 interwałów głębokości 8 – 10 m oraz 18 – 20 m dla każdej z 10 sond badawczych. Próby gruntu porównano z wartościami dopuszczalnymi dla I grupy gruntów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U. 2016 poz. 1395). W poniższej tabeli na pomarańczowo zaznaczono przekroczenia dopuszczalnych norm.

Tabela 1. Zestawienie wyników badań gruntu z 2016 r.

Nazwa próbki	Jednostka	S1 gł. 8-10m	S1 gł. 18- 20m	S2 gł. 8-10m	S2 gł. 18- 20m	S3 gł. 8-10m	S3 gł. 18- 20m	S4 gł. 8-10m	S4 gł. 18- 20m	S5 gł. 8- 10m	S5 gł. 18-20m
Suma benzyn (C6-C12)	mg/kg	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	330	470
Suma olei (C12-C35)	mg/kg	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	340	230
Suma ropopochodnych – C10-C40	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	640	450

Benzen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Etylobenzen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,03
Toluen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,03
Styren	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m-, p-, o-ksylen	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,69	0,72
Suma BTEX	mg/kg	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,73	0,75
Nazwa próbki	Jednostka	S6 gł. 8-10m	S6 gł. 18- 20m	S7 gł. 8-10m	S7 gł. 18- 20m	S8 gł. 8-10m	S8 gł. 18- 20m	S9 gł. 8-10m	S9 gł. 18- 20m	S10 gł. 8-10m	S10 gł. 18-20m
Suma benzyn (C6-C12)	mg/kg	8,5	48,6	1560	2010	2180	2690	8140	5290	<0,8	<0,8
Suma olei (C12-C35)	mg/kg	26	120	400	670	450	900	1400	2000	<6	<6
Suma ropopochodnych – C10-C40	mg/kg	35	200	1100	1800	1200	2400	3900	5100	<8	<8
Benzen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Etylobenzen	mg/kg	<0,01	0,05	0,95	1,83	1,42	1,16	7,68	3,79	<0,01	<0,01
Toluen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,06	<0,04	<0,01	<0,01
Styren	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m-, p-, o-ksylen	mg/kg	<0,03	<0,03	2,28	4,76	4,98	5	19,2	6,34	<0,03	<0,03
Suma BTEX	mg/kg	<0,07	<0,07	3,23	6,6	6,41	6,16	26,9	10,1	<0,07	<0,07

Przekroczenia obowiązujących norm stwierdzono w sondach S5, S7, S8 i S9. We wszystkich tych wskazanych otworach badawczych zanieczyszczenie zaobserwowano na gł. 8-10 m oraz 18-20 m. Stwierdzone substancje z ponadnormatywnymi zawartościami to: suma benzyn, suma olei mineralnych, etylobenzen oraz ksylen.

Analiza wyników gruntu z 2017 r.

Pobranie prób gruntu na obiekcie miało miejsce w październiku 2017 r. Próbkę gruntu pobrane zostały z 3 interwałów głębokości 0-2 m, 8 – 10 m oraz 18 – 20 m dla każdej z 10 sond badawczych. Próby gruntu porównano z wartościami dopuszczalnymi dla I grupy gruntów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U. 2016 poz. 1395). W poniższej tabeli na pomarańczowo zaznaczono przekroczenia dopuszczalnych norm.

Tabela 2. Zestawienie wyników badań gruntu z 2017 r.

Nazwa próbki	Jednostka	S1 gł. 0-2m	S2 gł. 0-2m	S3 gł. 0-2m	S4 gł. 0-2m	S5 gł. 0-2m	S6 gł. 0-2m	S7 gł. 0-2m	S8 gł. 0-2m	S9 gł. 0- 2m	S10 gł. 0-2m
Suma benzyn (C6-C12)	mg/kg	6,64	26,4	12,6	8,47	<0,8	2,97	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
Suma olei (C12-C35)	mg/kg	<6	<6	36	32	<6	13	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0
Suma ropopochodnych – C10-C40	mg/kg	<8,00	26	43	42	<8,0	17	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
Benzen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Etylobenzen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Toluen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Styren	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
m-, p-, o-ksylen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Suma BTEX	mg/kg	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nazwa próbki	Jednostka	S1 gł. 8-10m	S2 gł. 8-10m	S3 gł. 8-10m	S4 gł. 8-10m	S5 gł. 8-10m	S6 gł. 8-10m	S7 gł. 8-10m	S8 gł. 8-10m	S9 gł. 8- 10m	S10 gł. 8-10m
Suma benzyn (C6-C12)	mg/kg	<0,8	414	3,57	315	461	291	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
Suma olei (C12-C35)	mg/kg	<6	240	15	290	890	150	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0
Suma ropopochodnych – C10-C40	mg/kg	<8,00	660	17	640	1900	310	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
Benzen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Etylobenzen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Toluen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Styren	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
m-, p-, o-ksylen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Suma BTEX	mg/kg	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nazwa próbki	Jednostka	S1 gł. 18- 20m	S2 gł. 18- 20m	S3 gł. 18- 20m	S4 gł. 18- 20m	S5 gł. 18- 20m	S6 gł. 18- 20m	S7 gł. 18- 20m	S8 gł. 18- 20m	S9 gł. 18-20m	S10 gł. 18-20m
Suma benzyn (C6-C12)	mg/kg	39,3	7,57	<0,8	643	12,7	3,52	1,78	<0,8	<0,8	<0,8
Suma olei (C12-C35)	mg/kg	80	<6	<6	590	14	7,9	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0
Suma ropopochodnych – C10-C40	mg/kg	210	10	<8,0	1500	24	12	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
Benzen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Etylobenzen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Toluen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Styren	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
m-, p-, o-ksylen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Suma BTEX	mg/kg	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07

Przekroczenia obowiązujących norm stwierdzono w sondach S2, S4, S5 i S6. W żadnym przypadku nie stwierdzono przekroczeń w próbach z gł. 0-2 m. Natomiast we wszystkich wskazanych otworach badawczych zanieczyszczenie zaobserwowano na gł. 8-10 m. Jeden otwór badawczy – S4 wskazywał ponadnormatywne zawartości na gł. 18-20 m. Stwierdzone substancje z ponadnormatywnymi zawartościami to suma benzyn.

Analiza wyników gruntu z 2018 r.

Pobranie prób gruntu na obiekcie miało miejsce w styczniu 2018 r. Próbkę gruntu pobrane zostały z 3 interwałów głębokości 0-2 m, 8 – 10 m oraz 18 – 20 m dla każdej z 10 sond badawczych. Odtworzono lokalizacje miejsc pobrania prób z 2016 r. Próby gruntu porównano z wartościami dopuszczalnymi dla I grupy gruntów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U. 2016 poz. 1395). W poniższej tabeli na pomarańczowo zaznaczono przekroczenia dopuszczalnych norm.

Tabela 3. Zestawienie wyników badań gruntu z 2018 r.

Nazwa próbki	Jednostka	S1 gł. 0-2m	S2 gł. 0-2m	S3 gł. 0-2m	S4 gł. 0-2m	S5 gł. 0-2m	S6 gł. 0-2m	S7 gł. 0-2m	S8 gł. 0-2m	S9 gł. 0- 2m	S10 gł. 0-2m
Suma benzyn (C6-C12)	mg/kg	<0,8	<0,8	9,3	<0,8	<0,8	<0,8	1,14	<0,8	<0,8	<0,8
Suma olei (C12-C35)	mg/kg	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0
Suma ropopochodnych – C10-C40	mg/kg	<8,00	<8,00	9,3	<8,00	14	<8,00	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
Benzen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Etylobenzen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Toluen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Styren	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m-, p-, o-ksylen	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Suma BTEX	mg/kg	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nazwa próbki	Jednostka	S1 gł. 8-10m	S2 gł. 8-10m	S3 gł. 8-10m	S4 gł. 8-10m	S5 gł. 8-10m	S6 gł. 8-10m	S7 gł. 8-10m	S8 gł. 8-10m	S9 gł. 8- 10m	S10 gł. 8-10m
Suma benzyn (C6-C12)	mg/kg	<0,8	10	9	7130	5420	4340	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
Suma olei (C12-C35)	mg/kg	<6	<6	<6	5500	4600	4100	<6,0	<6,0	<6,0	13
Suma ropopochodnych – C10-C40	mg/kg	<8,00	<8,00	9,0	12000	10000	9200	<8,0	<8,0	<8,0	11
Benzen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Etylobenzen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	10,4	8,87	7,81	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Toluen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	0,17	0,13	0,11	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Styren	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m-, p-, o-ksylen	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03	51,0	48,9	33,7	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03

Suma BTEX	mg/kg	<0,07	<0,07	<0,07	61,5	57,9	41,6	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nazwa próbki	Jednostka	S1 gł. 18-20m	S2 gł. 18-20m	S3 gł. 18-20m	S4 gł. 18-20m	S5 gł. 18-20m	S6 gł. 18-20m	S7 gł. 18-20m	S8 gł. 18-20m	S9 gł. 18-20m	S10 gł. 18-20m
Suma benzyn (C6-C12)	mg/kg	<0,8	9,3	<0,8	5020	5860	5130	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
Suma olei (C12-C35)	mg/kg	<6,0	<6,0	<6,0	6700	4000	5000	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0
Suma ropopochodnych – C10-C40	mg/kg	<8,0	<8,0	<8,0	14000	9200	11000	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
Benzen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Etylobenzen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	11,1	13,2	7,96	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Toluen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	0,18	0,19	0,12	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Styren	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,01
m-, p-, o-ksylen	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03	56,0	68,4	36,9	<0,01	<0,03	<0,03	<0,03
Suma BTEX	mg/kg	<0,07	<0,07	<0,07	67,3	81,8	45,0	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07

Przekroczenia obowiązujących norm stwierdzono w sondach S4, S5 i S6. W żadnym przypadku nie stwierdzono przekroczeń w próbach z gł. 0-2 m. Natomiast we wszystkich wskazanych otworach badawczych zanieczyszczenie zaobserwowano na gł. 8-10 m oraz na gł. 18-20 m. Stwierdzone substancje z ponadnormatywnymi zawartościami to suma benzyn, suma olei mineralnych oraz ksylen.

3. Monitoring stanu środowiska gruntowego w 2022 r.

Wykonanie monitoringu gruntów odbyło się na zawartość: suma benzyn, suma olei mineralnych, suma ropopochodnych, benzen, toluen, etylobenzen, ksylen, styren, suma BTEX. Było wykonane w 10 otworach badawczych. Pobór prób gruntu odbywał się z głębokości w przedziale 0,25-1,0 m, następnie 1,0-3,0 m i tak w interwałach co 2,0 m do zwierciadła wód gruntowych lub do głębokości, na której stwierdzi się organoleptycznie brak zanieczyszczenia - 1 raz w roku. Wykonując monitoring gruntu w 2022 r. zastosowano się do zmiany Decyzji RDOŚ z dnia 15 grudnia 2017 r.

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, chyba że inna funkcja wynika z planu zagospodarowania przestrzennego. Dla badanego terenu nie istnieje aktualny miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z wypisem z ewidencji gruntów działka nr ew. 39/17 stanowi teren oznaczony jest jako Bi – inne tereny zabudowane. Według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395) badany obszar zaliczono do grupy I.

Na terenie MPS-u 1 w Mirosławcu w dniach 18-20.10.2022 r. wykonano 10 otworów badawczych do głębokości 29,0 m p.p.t. łącznie wykonano 290 mb wierceń. Otwory badawcze wykonano systemem mechaniczno-obrotowym o średnicy 100 mm. W trakcie wykonywania otworów badawczych prowadzono na bieżąco opis makroskopowy przewiercanych gruntów oraz dokonywano ich oceny organoleptycznej. Wiercenia prowadzono do głębokości poniżej występowania zanieczyszczenia na podstawie oceny organoleptycznej. Po wykonaniu rozpoznania otwory zostały zlikwidowane z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw.

Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na mapie - zał. nr 1.

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty niespoiste, dlatego wyniki badań laboratoryjnych porównano z dopuszczalnymi zawartościami substancji powodujących ryzyko dla wartości „k” wyższej lub równej 1×10^{-7} m/s zgodnie z załączoną poniżej tabelą.

Tabela 4. Wartości dopuszczalne dla I grupy gruntów.

	Zawartość substancji w mg/kg s.m.						
Nazwa substancji	Etylobenzen	Toluen	Ksyleny		Styren	Węglowodory C6 - C12	Węglowodory C12 - C35
			o-Ksylen	(m+p)-Ksylen			
Współczynnik filtracji k	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r. poz.1395)						
<1x10 ⁻⁷ m/s	1	1	1		1	50	1000

Wyniki analiz laboratoryjnych wykonanych w 2022 r. zamieszczono w poniższej tabeli.

Tabela 5. Zestawienie wyników badań gruntu z 2022 r.

Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M1; gł. 0,8-1,0 m	Grunt - M1; gł. 2,8-3,0 m	Grunt - M1; gł. 4,8-5,0 m	Grunt - M1; gł. 6,8-7,0 m	Grunt - M1; gł. 8,8-9,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M1; gł. 10,8-11,0m	Grunt - M1; gł. 12,8-13,0 m	Grunt - M1; gł. 14,8-15,0 m	Grunt - M1; gł. 16,8-17,0m	Grunt - M1; gł. 18,8-19,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M1; gł. 20,8-21,0m	Grunt - M1; gł. 22,8-23,0 m	Grunt - M1; gł. 24,8-25,0 m	Grunt - M1; gł. 26,8-27,0m	Grunt - M1; gł. 28,8-29,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	0,007	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M2; gł. 0,8-1,0 m	Grunt - M2; gł. 2,8-3,0 m	Grunt - M2; gł. 4,8-5,0 m	Grunt - M2; gł. 6,8-7,0 m	Grunt - M2; gł. 8,8-9,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M2; gł. 10,8-11,0m	Grunt - M2; gł. 12,8-13,0 m	Grunt - M2; gł. 14,8-15,0 m	Grunt - M2; gł. 16,8-17,0m	Grunt - M2; gł. 18,8-19,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *

Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M2; gł.20,8-21,0m	Grunt - M2; gł. 22,8-23,0 m	Grunt - M2; gł. 24,8-25,0 m	Grunt - M2; gł.26,8-27,0m	Grunt - M2; gł. 28,5-29,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	55,6	2,598	<0,005 *	0,016	0,031
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	0,009	0,008
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	0,006	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	111	5,19	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	4557	304	1,10	1,79	11,2
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	2530	99,3	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	7087	403,3	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	167	7,79	<0,01 *	0,031	0,039
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M3; gł. 0,8-1,0 m	Grunt - M3; gł. 2,8-3,0 m	Grunt - M3; gł. 4,8-5,0 m	Grunt - M3; gł. 6,8-7,0 m	Grunt - M3; gł. 8,8-9,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	0,818
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	126
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	306
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	432
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	0,818
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M3; gł.10,8-11,0m	Grunt - M3; gł. 12,8-13,0 m	Grunt - M3; gł. 14,8-15,0 m	Grunt - M3; gł.16,8-17,0m	Grunt - M3; gł. 18,8-19,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	0,005	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	0,011	<0,005 *	0,005	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	0,007	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	0,012	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	0,013	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	9,57	<1 *	1,98	1,01	<1 *
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	0,047	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M3; gł.20,8-21,0m	Grunt - M3; gł. 22,8-23,0 m	Grunt - M3; gł. 24,8-25,0 m	Grunt - M3; gł.26,8-27,0m	Grunt - M3; gł. 28,5-29,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	0,96	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	1,07	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	3,68	<0,01 *

Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	155	<1 *
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	125	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	280	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	5,71	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M4; gł. 0,8-1,0 m	Grunt - M4; gł. 2,8-3,0 m	Grunt - M4; gł. 4,8-5,0 m	Grunt - M4; gł. 6,8-7,0 m	Grunt - M4; gł. 8,8-9,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M4; gł. 10,8-11,0m	Grunt - M4; gł. 12,8-13,0 m	Grunt - M4; gł. 14,8-15,0 m	Grunt - M4; gł. 16,8-17,0m	Grunt - M4; gł. 18,8-19,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M4; gł. 20,8-21,0m	Grunt - M4; gł. 22,8-23,0 m	Grunt - M4; gł. 24,8-25,0 m	Grunt - M4; gł. 26,8-27,0m	Grunt - M4; gł. 28,5-29,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M5; gł. 0,8-1,0 m	Grunt - M5; gł. 2,8-3,0 m	Grunt - M5; gł. 4,8-5,0 m	Grunt - M5; gł. 6,8-7,0 m	Grunt - M5; gł. 8,8-9,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	0,007	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *

Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M5; gł.10,8-11,0m	Grunt - M5; gł. 12,8-13,0 m	Grunt - M5; gł. 14,8-15,0 m	Grunt - M5; gł.16,8-17,0m	Grunt - M5; gł. 18,8-19,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	0,007	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	0,011	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	0,018	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M5; gł.20,8-21,0m	Grunt - M5; gł. 22,8-23,0 m	Grunt - M5; gł. 24,8-25,0 m	Grunt - M5; gł.26,8-27,0m	Grunt - M5; gł. 28,6-29,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	45,3	0,010
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	0,444	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	70,2	0,028
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	118	0,032
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	2044	12,5
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	1480	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	3524	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	234	0,069
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M6; gł. 0,8-1,0 m	Grunt - M6; gł. 2,8-3,0 m	Grunt - M6; gł. 4,8-5,0 m	Grunt - M6; gł. 6,8-7,0 m	Grunt - M6; gł. 8,8-9,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<0,005 *
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M6; gł.10,8-11,0m	Grunt - M6; gł. 12,8-13,0 m	Grunt - M6; gł. 14,8-15,0 m	Grunt - M6; gł.16,8-17,0m	Grunt - M6; gł. 18,8-19,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M6; gł.20,8-21,0m	Grunt - M6; gł. 22,8-23,0 m	Grunt - M6; gł. 24,8-25,0 m	Grunt - M6;gł. 26,8-27,0 m	Grunt - M6; gł. 28,5-29,0 m

Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	6,94	0,017
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	0,289	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	2,84	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	12,6	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	813	1,02
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	872	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	1685	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	22,6	0,017
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M7; gł. 0,8-1,0 m	Grunt - M7; gł. 2,8-3,0 m	Grunt - M7; gł. 4,8-5,0 m	Grunt - M7; gł. 6,8-7,0 m	Grunt - M7; gł. 8,8-9,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M7;gł. 10,8-11,0 m	Grunt - M7; gł. 12,8-13,0 m	Grunt - M7; gł. 14,8-15,0 m	Grunt - M7;gł. 16,8-17,0 m	Grunt - M7; gł. 18,8-19,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	2,92
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	0,201
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	3,55
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	6,87
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	409
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	311
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	720
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	13,5
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M7;gł. 20,8-21,0 m	Grunt - M7; gł. 22,8-23,0 m	Grunt - M7; gł. 24,8-25,0 m	Grunt - M7;gł. 26,8-27,0 m	Grunt - M7; gł. 28,8-29,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	106	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	104	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	0,014	<0,01 *	<0,01 *	196	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	4,59	1,13	15,9	5552	86,5
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	226	4350	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	241,9	9902	86,5
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	0,014	<0,01 *	<0,01 *	406	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M8; gł. 0,8-1,0 m	Grunt - M8; gł. 2,8-3,0 m	Grunt - M8; gł. 4,8-5,0 m	Grunt - M8; gł. 6,8-7,0 m	Grunt - M8; gł. 8,8-9,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	0,022
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	0,602	1,28	10,5
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	0,005	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	4,04

(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	14,8	13,4	20,6
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	1,09	151	1271	1881	1870
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	741	1120	1070	930
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	892	2391	2951	2800
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	15,4	14,6	35,1
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M8; gł. 10,8-11,0 m	Grunt - M8; gł. 12,8-13,0 m	Grunt - M8; gł. 14,8-15,0 m	Grunt - M8; gł. 16,8-17,0 m	Grunt - M8; gł. 18,8-19,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	0,018	0,009	0,025	<0,005 *	0,005
Etylobenzen	mg/kg s.m.	11,4	11,2	60,1	32,8	41,3
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	0,413	0,194	0,215
o-Ksylen	mg/kg s.m.	4,94	5,797	41,9	10,6	10,4
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	20,2	21,5	112	73,3	89,0
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	2641	2113	2462	1339	2183
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	1640	962	1430	851	755
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	6922	3075	3892	2190	2938
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	36,5	38,5	215	117	141
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M8; gł. 20,8-21,0 m	Grunt - M8; gł. 22,8-23,0 m	Grunt - M8; gł. 24,8-25,0 m	Grunt - M8; gł. 26,8-27,0 m	Grunt - M8; gł. 28,5-29,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	0,024	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	45,4	9,92	4,33	5,78	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	0,429	0,112	0,106	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	44,6	8,00	4,42	2,27	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	95,4	17,1	8,88	14,8	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	2260	1043	371	1509	5,18
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	904	366	292	900	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	3164	1409	663	2409	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	186	35,1	17,7	22,9	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M9; gł. 0,8-1,0 m	Grunt - M9; gł. 2,8-3,0 m	Grunt - M9; gł. 4,8-5,0 m	Grunt - M9; gł. 6,8-7,0 m	Grunt - M9; gł. 8,8-9,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M9; gł. 10,8-11,0 m	Grunt - M9; gł. 12,8-13,0 m	Grunt - M9; gł. 14,8-15,0 m	Grunt - M9; gł. 16,8-17,0 m	Grunt - M9; gł. 18,8-19,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	0,333	0,021	<0,005 *	<0,005 *	0,12
Toluen	mg/kg s.m.	0,031	0,012	<0,005 *	<0,005 *	0,020
o-Ksylen	mg/kg s.m.	0,815	0,099	<0,005 *	<0,005 *	0,328
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	1,75	0,26	0,014	0,014	0,908
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	89,5	19,3	2,90	3,22	47,0

Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	109	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	199	<30 *	<30 *	<30 *	47
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	2,92	0,392	0,014	0,014	1,38
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M9;gł. 20,8-21,0 m	Grunt - M9; gł. 22,8-23,0 m	Grunt - M9; gł. 24,8-25,0 m	Grunt - M9;gł. 26,8-27,0 m	Grunt - M9; gł. 28,5-29,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	0,495	4,76	72,1	168	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	0,032	0,212	1,01	2,68	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	0,857	5,69	71,9	147	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	1,92	10,0	130	258	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	106	641	4007	8550	<1 *
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	143	343	1520	2970	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	249	984	5527	11520	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	3,301	20,7	275	575	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M10; gł. 0,8-1,0 m	Grunt - M10; gł. 2,8-3,0 m	Grunt - M10; gł. 4,8-5,0 m	Grunt - M10; gł. 6,8-7,0 m	Grunt - M10; gł. 8,8-9,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M10; gł.10,8-11,0m	Grunt - M10; gł.12,8-13,0 m	Grunt - M10; gł. 14,8-15,0 m	Grunt - M10; gł.16,8-17,0m	Grunt - M10; gł. 18,8-19,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M10; gł.20,8-21,0m	Grunt - M10; gł.22,8-23,0 m	Grunt - M10; gł. 24,8-25,0 m	Grunt - M10; gł.26,8-27,0m	Grunt - M10; gł. 28,8-29,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	0,354	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	0,011	<0,005 *	0,05	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	1,66	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	4,01	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	9,85	<1 *	320	16,8
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	802	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	1122	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	0,011	<0,01 *	6,07	<0,01 *

Oznaczenie zanieczyszczenia

*Wartość poniżej oznaczalności metody badawczej

Na podstawie przeprowadzonych badań w 2022 stwierdza się na rzeczonym terenie występowanie zanieczyszczenia spowodowanego ponadnormatywną zawartością sumy węglowodorów C6-C12 - składniki frakcji benzyn, sumy węglowodorów C12-C35 - składniki frakcji oleju, ksylenów, etylobenzenu oraz toluenu. Zanieczyszczenie stwierdzono w 8 na 10 wykonanych otworów. Te otwory to: M2, M3, M5, M6, M7, M8, M9 i M10. Zgodnie z załączoną tabelą w 28 próbach zostały przekroczone obowiązujące standardy. Zanieczyszczenie głównie dotyczy głębokości strefy wahań zwierciadła wodonośnego w granicy głębokości ok. 26-28 m p.p.t. W pojedynczych przypadkach zanieczyszczenie stwierdza się w płytszych partiach profilu gruntowego, za wyjątkiem otworu M8, gdzie poza stopową i spagową próbą w profilu, cały profil nie spełnia przyjętych norm. Natomiast, na podstawie analiz laboratoryjnych, najgłębiej zanieczyszczenie zaobserwowano w otworze M7, gdzie w próbie z głębokości 28,8-29,0 m p.p.t. niewielkie przekroczenia odnotowały węglowodory C6-C12.

Pobranie próbek oraz badania laboratoryjne wykonało akredytowane laboratorium Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o. posiadające certyfikaty akredytacji laboratorium badawczego. Zarówno poszczególne pobory prób, analizy jak i wyniki badań zostały wykonane metodami akredytowanymi, zgodnie z metodyką referencyjną lub metodyką równoważną do referencyjnej.

4. Monitoring stanu środowiska gruntowego w 2023 r

W roku 2023 monitoring stanu środowiska gruntowego przeprowadzono w tym samym zakresie co w roku 2022. Zmianie uległy jedynie miejsca opróbowania.

Na terenie MPS-u 1 w Mirosławcu w dniach 25-27.09.2023 r. wykonano 10 otworów badawczych do głębokości 29,0 m p.p.t. łącznie wykonano 290 mb wierceń. Otwory badawcze wykonano systemem mechaniczno-obrotowym o średnicy 100 mm. W trakcie wykonywania otworów badawczych prowadzono na bieżąco opis makroskopowy przewierczanych gruntów oraz dokonywano ich oceny organoleptycznej. Wiercenia prowadzono do głębokości poniżej występowania zanieczyszczenia na podstawie oceny organoleptycznej. Po wykonaniu rozpoznania otwory zostały zlikwidowane z zachowaniem kolejności przewierczanych warstw.

Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na mapie - zał. nr 1.

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty niespoiste, dlatego wyniki badań laboratoryjnych porównano z dopuszczalnymi zawartościami substancji powodujących ryzyko dla wartości „k” wyższej lub równej 1×10^{-7} m/s zgodnie z tabelą 4. Wyniki analiz laboratoryjnych wykonanych w 2023 r. zamieszczono w poniższej tabeli.

Tabela 6. Zestawienie wyników badań gruntu z 2023 r.

Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M11; gł. 0,8-1,0 m	Grunt - M11; gł. 2,8-3,0 m	Grunt - M11; gł. 4,8-5,0 m	Grunt - M11; gł. 6,8-7,0 m	Grunt - M11; gł. 8,8-9,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksilen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksilen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	48,8	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	48,8	<30	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M11; gł. 10,8-11,0m	Grunt - M11; gł. 12,8-13,0 m	Grunt - M11; gł. 14,8-15,0 m	Grunt - M11; gł. 16,8-17,0 m	Grunt - M11; gł. 18,8-19,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksilen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksilen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12,	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *

frakcja benzyn						
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M11; gł. 20,8-21,0m	Grunt - M11; gł. 22,8-23,0 m	Grunt - M11; gł. 24,8-25,0 m	Grunt - M11; gł. 26,8-27,0 m	Grunt - M11; gł. 28,8-29,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,01 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,005 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<1 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	170,9	140,6	<30 *
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	306,5	183,7	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	477,4	324,3	<0,01 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,005 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M12; gł. 0,8-1,0 m	Grunt - M12; gł. 2,8-3,0 m	Grunt - M12; gł. 4,8-5,0 m	Grunt - M12; gł. 6,8-7,0 m	Grunt - M12; gł. 8,8-9,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M12; gł. 10,8-11,0m	Grunt - M12; gł. 12,8-13,0 m	Grunt - M12; gł. 14,8-15,0 m	Grunt - M12; gł. 16,8-17,0 m	Grunt - M12; gł. 18,8-19,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M12; gł. 20,8-21,0m	Grunt - M12; gł. 22,8-23,0 m	Grunt - M12; gł. 24,8-25,0 m	Grunt - M12; gł. 26,8-27,0 m	Grunt - M12; gł. 28,8-29,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	14,7	27,0	60,00	<1 *
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	159,6	235,1	395,9	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	174,3	262,1	455,9	<30 *

BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M13; gł. 0,8-1,0 m	Grunt - M13; gł. 2,8-3,0 m	Grunt - M13; gł. 4,8-5,0 m	Grunt - M13; gł. 6,8-7,0 m	Grunt - M13; gł. 8,8-9,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksilen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksilen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M13; gł. 10,8-11,0m	Grunt - M13; gł. 12,8-13,0 m	Grunt - M13; gł. 14,8-15,0 m	Grunt - M13; gł. 16,8-17,0 m	Grunt - M13; gł. 18,8-19,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksilen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksilen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M13; gł. 20,8-21,0m	Grunt - M13; gł. 22,8-23,0 m	Grunt - M13; gł. 24,8-25,0 m	Grunt - M13; gł. 26,8-27,0 m	Grunt - M13; gł. 28,8-29,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	0,006	0,007	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	0,040	1,396	0,007
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	0,011	<0,005 *
o-Ksilen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	0,095	1,45	<0,005 *
(m+p)-Ksilen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	0,196	3,33	0,014
Styren	mg/kg s.m.	0,006	0,008	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	5,1	41,1	555,2	3,6
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	146,8	292,9	921,1	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	151,9	334,0	1476	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	0,011	0,014	0,332	6,19	0,022
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M14; gł. 0,8-1,0 m	Grunt - M14; gł. 2,8-3,0 m	Grunt - M14; gł. 4,8-5,0 m	Grunt - M14; gł. 6,8-7,0 m	Grunt - M14; gł. 8,8-9,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksilen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksilen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M14; gł. 10,8-11,0m	Grunt - M14; gł. 12,8-13,0 m	Grunt - M14; gł. 14,8-15,0 m	Grunt - M14; gł. 16,8-17,0 m	Grunt - M14; gł. 18,8-19,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	0,005	<0,005 *	0,005	<0,005 *

Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,01 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,005 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<1 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<30 *
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<0,01 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,005 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M14; gł. 20,8-21,0m	Grunt - M14; gł. 22,8-23,0 m	Grunt - M14; gł. 24,8-25,0 m	Grunt - M14; gł. 26,8-27,0 m	Grunt - M14; gł. 28,8-29,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	0,006	0,007	0,009	0,009	0,009
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M15; gł. 0,8-1,0 m	Grunt - M15; gł. 2,8-3,0 m	Grunt - M15; gł. 4,8-5,0 m	Grunt - M15; gł. 6,8-7,0 m	Grunt - M15; gł. 8,8-9,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	0,007	0,007	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	0,148	0,762	0,828
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	0,026
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	1,02	2,34	1,65
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	205,0	790,0	394,4
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	789,0	1227	696,4
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	994,0	1321	1090
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	1,17	3,098	2,501
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M15; gł. 10,8-11,0m	Grunt - M15; gł. 12,8-13,0 m	Grunt - M15; gł. 14,8-15,0 m	Grunt - M15; gł. 16,8-17,0 m	Grunt - M15; gł. 18,8-19,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	0,853	0,713	0,803	0,312	0,017
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	0,409	0,308	0,374	0,107	0,015
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	2,06	2,07	1,45	0,622	0,020
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	239,4	190,3	203,7	86,4	7,0
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	352,3	455,3	453,6	323,4	58,9
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	591,7	645,6	657,3	409,8	65,9
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	3,33	3,09	2,63	1,04	0,052
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M15; gł. 20,8-21,0m	Grunt - M15; gł. 22,8-23,0 m	Grunt - M15; gł. 24,8-25,0 m	Grunt - M15; gł. 26,8-27,0 m	Grunt - M15; gł. 28,8-29,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	0,037	0,337	0,109	0,108	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	0,035	0,193	0,057	0,077	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	0,156	0,777	0,344	0,276	<0,01 *

Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	22,0	93,1	56,6	36,3	4,9
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	112,6	256,0	165,9	139,9	60,8
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	134,6	349,1	222,5	176,2	65,7
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	0,228	1,31	0,51	0,461	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M16; gł. 0,8-1,0 m	Grunt - M16; gł. 2,8-3,0 m	Grunt - M16; gł. 4,8-5,0 m	Grunt - M16; gł. 6,8-7,0 m	Grunt - M16; gł. 8,8-9,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M16; gł. 10,8-11,0m	Grunt - M16; gł. 12,8-13,0 m	Grunt - M16; gł. 14,8-15,0 m	Grunt - M16; gł. 16,8-17,0 m	Grunt - M16; gł. 18,8-19,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	0,006	0,010	0,006	0,007	0,008
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	0,007	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	0,009	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	0,026	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M16; gł. 20,8-21,0m	Grunt - M16; gł. 22,8-23,0 m	Grunt - M16; gł. 24,8-25,0 m	Grunt - M16; gł. 26,8-27,0 m	Grunt - M16; gł. 28,8-29,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	0,010
Etylobenzen	mg/kg s.m.	0,372	1,25	0,013	0,142	0,009
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	0,009	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	0,203	1,25	0,025	0,158	0,005
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	1,200	2,901	0,047	0,427	0,012
Styren	mg/kg s.m.	0,032	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	113,1	811,4	7,8	26,00	3,1
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	298,7	650,3	41,9	92,8	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	411,8	1462	49,7	118,8	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	1,81	5,401	0,084	0,736	0,037
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M17; gł. 0,8-1,0 m	Grunt - M17; gł. 2,8-3,0 m	Grunt - M17; gł. 4,8-5,0 m	Grunt - M17; gł. 6,8-7,0 m	Grunt - M17; gł. 8,8-9,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	0,006	0,006	0,038	0,033	0,032
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	0,080	1,06	0,139
Styren	mg/kg s.m.	0,009	0,009	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	134,8	116,7	49,1
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	420,2	233,3	131,5

Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	555,0	350,0	180,6
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	0,015	0,015	0,118	1,09	0,172
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M17; gł. 10,8-11,0m	Grunt - M17; gł. 12,8-13,0 m	Grunt - M17; gł. 14,8-15,0 m	Grunt - M17; gł. 16,8-17,0 m	Grunt - M17; gł. 18,8-19,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	0,03	0,007	0,007	0,029	0,006
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	0,010	<0,01 *	0,017	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	0,043	0,011	0,011	0,060	0,011
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	22,3	3,0	12,2	14,8	6,3
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	81,1	<30 *	60,5	63,0	35,0
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	103,4	<30 *	72,7	77,8	41,3
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	0,083	0,018	0,036	0,089	0,018
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M17; gł. 20,8-21,0m	Grunt - M17; gł. 22,8-23,0 m	Grunt - M17; gł. 24,8-25,0 m	Grunt - M17; gł. 26,8-27,0 m	Grunt - M17; gł. 28,8-29,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	0,016	0,027	0,011	0,02
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	0,005	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	0,025	0,014	0,078	0,232
Styren	mg/kg s.m.	0,011	0,012	0,045	0,014	0,073
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	3,0	2,9	3,6	34,7	117,1
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	105,9	167,5
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	3,000	<30 *	<30 *	140,6	284,6
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	0,011	0,053	0,085	0,108	0,325
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M18; gł. 0,8-1,0 m	Grunt - M18; gł. 2,8-3,0 m	Grunt - M18; gł. 4,8-5,0 m	Grunt - M18; gł. 6,8-7,0 m	Grunt - M18; gł. 8,8-9,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	0,006	<0,005 *	0,072	0,352
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	0,027	0,113
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	0,176	0,783
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	0,011	0,008	0,076	0,074
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	140,4	192,4
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	152,6	204,4
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	293,0	396,8
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	<0,01 *	0,017	<0,01 *	0,351	1,32
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M18; gł. 10,8-11,0m	Grunt - M18; gł. 12,8-13,0 m	Grunt - M18; gł. 14,8-15,0 m	Grunt - M18; gł. 16,8-17,0 m	Grunt - M18; gł. 18,8-19,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	0,36	0,313	0,013	<0,005 *	0,122
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	0,072	0,055	0,008	<0,005 *	0,045
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	0,849	0,713	0,030	<0,01 *	0,252
Styren	mg/kg s.m.	0,077	0,080	0,013	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	189,9	147,1	28,1	5,3	36,8
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	241,2	172,6	59,7	<30 *	98,00
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	431,1	319,7	87,8	<30 *	134,8
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	1,36	1,16	0,064	<0,01 *	0,419
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M18; gł. 20,8-21,0m	Grunt - M18; gł. 22,8-23,0 m	Grunt - M18; gł. 24,8-25,0 m	Grunt - M18; gł. 26,8-27,0 m	Grunt - M18; gł. 28,8-29,0 m

Benzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Etylobenzen	mg/kg s.m.	0,038	0,976	0,092	0,119	0,006
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	0,036	0,855	0,081	0,146	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	0,097	1,96	0,199	0,27	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	0,094	<0,005 *	0,012
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	23,9	275,5	40,1	50,6	2,6
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	73,3	276,4	78,7	47,0	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	97,2	551,9	118,8	97,6	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	0,172	3,79	0,466	0,535	0,018
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M19; gł. 0,8-1,0 m	Grunt - M19; gł. 2,8-3,0 m	Grunt - M19; gł. 4,8-5,0 m	Grunt - M19; gł. 6,8-7,0 m	Grunt - M19; gł. 8,8-9,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	0,006	0,008	0,007	0,015	0,009
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	0,006	0,006	0,006	0,008	0,007
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	0,012	0,014	0,013	0,023	0,016
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M19; gł. 10,8-11,0m	Grunt - M19; gł. 12,8-13,0 m	Grunt - M19; gł. 14,8-15,0 m	Grunt - M19; gł. 16,8-17,0 m	Grunt - M19; gł. 18,8-19,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	0,009	0,010	0,014	0,006	0,010
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	0,021	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	0,007	0,007	0,044	0,006	0,007
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	0,016	0,017	0,078	0,012	0,016
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M19; gł. 20,8-21,0m	Grunt - M19; gł. 22,8-23,0 m	Grunt - M19; gł. 24,8-25,0 m	Grunt - M19; gł. 26,8-27,0 m	Grunt - M19; gł. 28,8-29,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	0,010	0,011	0,012	<0,005 *	0,008
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	0,615	0,023
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	0,006	0,006	0,007	<0,005 *	0,071
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	1,95	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	0,918	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	248,2	<1 *
Węglowodory C12- C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	641,7	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	889,9	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	0,016	0,017	0,018	3,48	0,102
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M20; gł. 0,8-1,0 m	Grunt - M20; gł. 2,8-3,0 m	Grunt - M20; gł. 4,8-5,0 m	Grunt - M20; gł. 6,8-7,0 m	Grunt - M20; gł. 8,8-9,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	0,008	0,009	0,009	0,010	0,011
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	0,007	0,006	0,006	0,006	0,007

(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	0,015	0,015	0,015	0,016	0,018
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M20; gł. 10,8-11,0m	Grunt - M20; gł. 12,8-13,0 m	Grunt - M20; gł. 14,8-15,0 m	Grunt - M20; gł. 16,8-17,0 m	Grunt - M20; gł. 18,8-19,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	0,010	0,015	0,011	0,012	0,012
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	0,006	0,007	0,006	0,007	0,006
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *	<1 *
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	0,015	0,022	0,017	0,019	0,019
Nazwa parametru	Jednostka	Grunt - M20; gł. 20,8-21,0m	Grunt - M20; gł. 22,8-23,0 m	Grunt - M20; gł. 24,8-25,0 m	Grunt - M20; gł. 26,8-27,0 m	Grunt - M20; gł. 28,8-29,0 m
Benzen	mg/kg s.m.	0,018	0,009	0,015	0,010	0,011
Etylobenzen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Toluen	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	0,024	<0,005 *
o-Ksylen	mg/kg s.m.	0,008	0,006	0,007	0,104	<0,005 *
(m+p)-Ksylen	mg/kg s.m.	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *	<0,01 *
Styren	mg/kg s.m.	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *	<0,005 *
Węglowodory C6-C12, frakcja benzyn	mg/kg s.m.	<1 *	<1 *	<1 *	43,8	<1 *
Węglowodory C12-C35, frakcja oleju	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	193,8	<30 *
Suma ropopochodnych	mg/kg s.m.	<30 *	<30 *	<30 *	237,6	<30 *
BTEXS (Suma)	mg/kg s.m.	0,025	0,015	0,023	0,139	0,021
Oznaczenie zanieczyszczenia						

Na podstawie przeprowadzonych badań w 2023 r. stwierdza się na rzeczonym terenie występowanie zanieczyszczenia spowodowanego ponadnormatywną zawartością sumy węglowodorów C6-C12 - składniki frakcji benzyn, sumy węglowodorów C12-C35 - składniki frakcji oleju, ksylenów i etylobenzenu. W stosunku do poprzednich badań nigdzie nie stwierdzono ponadnormatywnych zawartości toluenu. Zanieczyszczenie stwierdzono w 8 na 10 wykonanych otworów. Otwory z zanieczyszczeniem to: M11, M12, M13, M15, M16, M17, M18 i M19. Zgodnie z załączoną tabelą w 25 próbach zostały przekroczone obowiązujące standardy. Zanieczyszczenie głównie dotyczy głębokości strefy wahań zwierciadła wodonośnego w granicy głębokości ok. 26-28 m p.p.t. W pojedynczych przypadkach zanieczyszczenie stwierdza się w płytszych partiach profilu gruntowego, zwłaszcza w obszarze otworów M15, M17 i M18. Natomiast, na podstawie analiz laboratoryjnych, najgłębiej zanieczyszczenie zaobserwowano w otworze M17, gdzie w próbie z głębokości 28,8-29,0 m p.p.t. przekroczenia odnotowały węglowodory C6-C12.

Pobranie próbek oraz badania laboratoryjne wykonało akredytowane laboratorium Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o. posiadające certyfikaty akredytacji laboratorium badawczego (zał. nr 3). Zarówno poszczególne pobory prób, analizy jak i wyniki badań zostały wykonane metodami akredytowanymi, zgodnie z metodyką referencyjną lub metodyką równoważną do referencyjnej.

5. Podsumowanie stanu środowiska gruntowego w świetle wykonanych badań

Od czasu badań z 2013-2015 r., na których podstawie powstał projekt planu remediacji będący podstawą wydania obowiązującej decyzji RDOŚ, wciąż w środowisku odnotowywane są ponadnormatywne zawartości badanych substancji. Poprzednie badania archiwalne, pokazywały stan środowiska miejscowo – tylko na zadanych głębokościach w profilu. Dopiero wyniki z roku 2022 i 2023 przedstawiają cały profil

gruntowy remediowanego terenu. Na podstawie wcześniejszych badań, jak i obecnych stwierdza się, że zanieczyszczenie środowiska gruntowego na terenie MPS 1 nie występuje w sposób ciągły, zarówno jeśli chodzi o rozprzestrzenienie w pionie jak i poziomie. Na podstawie archiwalnych badań stwierdzić można możliwą pionową migrację zanieczyszczeń. W badaniach archiwalnych otrzymywano bardzo wysokie wartości dla badanych substancji powodujących ryzyko na głębokości w przedziale 8-10 m p.p.t. (maksymalnie 8140 mg/kg s.m. dla benzyn w otworze S9 z 2016 r.), podczas gdy próby z roku 2022 tylko w dwóch przypadkach stwierdzono zanieczyszczenie na tej głębokości (otwór M3 i M8, w tym maksymalnie 2641 mg/kg s.m. dla benzyn w otworze M8), a w roku 2023 w trzech przypadkach (M15, M18 i M17, przy czym w M17 zanieczyszczenie pokazuje się nieco płycej). Podobną sytuację obserwuje się dla przedziału głębokości 18-20 m p.p.t., gdzie maksymalnie odnotowano dla frakcji benzyn wartości 5860 mg/kg s.m. w otworze S5 z 2018 r., w 2022 r. maksymalna wartość dla tej substancji wynosiła 2183 mg/kg s.m. w otworze M8, a w 2023 r. już 811,4 mg/kg s.m. w otworze M16 na głębokości 22,8-23,0 m ppt.

W roku 2022 na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdzono również, że zanieczyszczenie toluenem obserwowane jest tylko w głębokich partiach profilu i ma charakter lokalny. Natomiast badania z 2023 r. nie pokazały ponadnormatywnych stężeń tego związku w żadnej z prób. Również cięższe łańcuchy węglowodorowe (frakcja oleju) w roku 2023 wykazały przekroczenia obowiązujących norm tylko w jednym otworze – M15. W mniejszym stopniu zauważa się również zanieczyszczenie etylobenzenem. Pozostałe substancje zanieczyszczające – węglowodory C6-C12 i ksylen, są odnotowywane na terenie niemalże całego MPS-u 1.

Analiza wykonanych prac, pomiarów i badań laboratoryjnych pozwala stwierdzić, że w obszarze otworu OT23 (próby M8) oraz sond badawczych M15 i M18, znajdują się wciąż „kominy” zanieczyszczeń. W profilu pionowym odnotowywana jest tu znaczna miąższość gruntów zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi, które nie osiągnęły w całości poziomu lustra wodonośnego. Biorąc pod uwagę pionową migrację zanieczyszczeń, należy spodziewać się, że ilość wolnej fazy ropopochodnej może utrzymywać się na wysokim poziomie we wspomnianych lokalizacjach. Wskazaniem by było wymuszenie w tym obszarze większego przemywania ośrodka gruntowego poprzez zatłaczanie do gruntu oczyszczonej wody systemem drenażowym. Drugą lokalizacją z 2022 r., gdzie występuje większy pionowy zasięg zanieczyszczonych gruntów, jest lokalizacja otworu OT11 (próby M9). Odwiercony w 2023 r. otwór M16, znajdujący się w bliskiej odległości lokalizacji sondy M9, prócz wysokich wartości benzyn, nie przedstawia już tak miąższego profilu zanieczyszczeń. Przekroczenia norm odnotowano tu w granicach głębokości 21-23 m ppt.

Porównując stan środowiska gruntowego z roku 2022 do otrzymanych w 2023 r. wyników analiz laboratoryjnych zauważa się, że otrzymywane wartości stężeń badanych związków są znacznie niższe niż w roku ubiegłym, mimo iż ilość wolnego produktu mierzona w otworach technologicznych nie spadała. Wykonany najbliżej otworu technologicznego otwór badawczy M13 (przy OT18) na poziomie wahań zwierciadła wodonośnego przedstawia wysokie wartości badanych związków. Przy czym w otworze OT18 w roku 2023 obecność produktu obserwowano w sposób ciągły. Pozostałe sondy badawcze wykonane w roku 2023 zostały odwiercone w znacznym oddaleniu od otworów technologicznych i nie przedstawiają już tak wysokich stężeń badanych substancji jak w omawianym otworze. Na podstawie powyższego można założyć, że wolny produkt koncentruje się przy lokalizacji otworów technologicznych, gdzie zgodnie z gradientem ciśnienia może być wypychany do wolnej przestrzeni otworu technologicznego.

6. Spis literatury

- I. Urbaniak-Słoma A., Rogowska A., Krupa M., - Sprawozdanie z przebiegu prac rekultywacyjnych wykonanych w roku 2013 na terenie byłego MPS-1 JW. 3299 w Mirosławcu, GOINVIREX-APRT Sp. z o.o., Warszawa 2014 r.
- II. Urbaniak-Słoma A., Rogowska A., Krupa M., - Sprawozdanie z przebiegu prac rekultywacyjnych wykonanych w roku 2014 na terenie byłego MPS-1 JW. 3299 w Mirosławcu, GOINVIREX-APRT Sp. z o.o., Warszawa 2015 r.
- III. Salwowski R., Śpiewak A., Krupa M., - Projekt planu remediacji historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi na terenie JW. 3299 w Mirosławcu w obrębie obiektów MPS 1. Warszawa 2015 r.
- IV. Orłowski P., Kita P. - SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MONITORINGOWYCH ŚRODOWISKA GRUNTOWO - WODNEGO WYKONANYCH NA TERENIE LOTNISKI JW. 3299 MIROŚLAWIEC W 2016 ROKU, Dekonta Polska Sp. z o.o., grudzień 2016 r.
- V. Orłowski P., Kita P. - SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MONITORINGOWYCH ŚRODOWISKA GRUNTOWO - WODNEGO WYKONANYCH NA TERENIE LOTNISKI JW. 3299 MIROŚLAWIEC W 2017 ROKU, Dekonta Polska Sp. z o.o., grudzień 2017 r.

- VI. Orłowski P., Kita P. - SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MONITORINGOWYCH ŚRODOWISKA GRUNTOWO - WODNEGO WYKONANYCH NA TERENIE LOTNISKA JW. 3299 MIROSŁAWIEC W STYCZNIU 2018 ROKU, Dekonta Polska Sp. z o.o., luty 2018 r.
- VII. Projekt techniczny prowadzenia prac remediacyjnych na terenie byłego MPS 1 JW 3299 MIROSŁAWIEC, Dekonta Polska Sp. z o.o., 2022 r.
- VIII. Dokumentacja sprawozdawcza z monitoringu gruntów na terenie byłego MPS 1 JW. 3299 w Mirosławcu w roku 2022, Dekonta Polska Sp. z o.o., 2022 r.
- IX. Projekt techniczny prowadzenia prac remediacyjnych na terenie byłego MPS 1 JW 3299 MIROSŁAWIEC, Dekonta Polska Sp. z o.o., 2023 r.

Spis załączników:

- Zał. nr 1. Mapa opróbowania środowiska gruntowego.
- Zał. nr 2. Zestawienie wyników gruntu z 2013-2015 r.
- Zał. nr 3. Certyfikaty akredytacji laboratorium.
- Zał. nr 4. Raport z badań laboratoryjnych.
- Zał. nr 5. Dokumentacja sprawozdawcza z monitoringu gruntu na płycie CD – 3 egz.